

A
SZŐLŐMŰVELÉS
ÉS
BORÁSZAT KÉZIKÖNYVE.

IRTA

MOLNÁR ISTVÁN

KIRÁLYI TANÁCSOS,
ORSZÁGOS GYÜMÖLCSÉSZETI MINISZTERI BIZTOS.

192 ÁBRÁVAL.

HARMADIK BŐVITETT KIADÁS.

BUDAPEST.

AZ ATHENAEUM R. TÁRSULAT KIADÁSA.

1897.

Előszó a harmadik kiadáshoz.

Ami a magyar szakirodalomban vajmi ritka eset: könyvem megérte a harmadik kiadást is. Bebizonyítva látom ezzel azon általam mindig hitt elv érvényét, hogy hazánk gazdaközönsége a tapasztalt és a valóban szakértők által irt szakmunkákat szívesen megszerzi és szorgalmasan olvassa. Másrészt ez alkalommal is kellemesen esik constataínom, miszerint a hazai művelt bortermelők — az én régi ismerőseim — műveim irányában kiváló figyelmet és jóindulatot tanusítottak.

Kedves köteleességet teljesítek tehát, midőn irodalmi munkásságom pártfogásáért a hazai bortermelőinknek ezúttal is hálás köszönetemet fejezem ki.

Azon időtől fogva, midőn művem második kiadása megjelent, a borkészítés és borkezelés terén nagyobb, fontosabb felfedezés nem igen történt; annál nagyobb haladás található azonban a szőlőművelés terén. Az óriási nemzetközi harcz, mely a bortermelés megmentéseért a phylloxera ellen minden európai bortermelő államban

folyik, körülbelül befejezettnek tekinthető. Ebben a termelő nem győzte ugyan le a phylloxerát; de tisztán látja azon módokat, a melyekkel a bortermelés a jövőben is fenntartható lesz.

Uj eljárások, uj amerikai és európai szőlőfajták ismerete, azoknak megfelelő talajba ültetése, oltása és okszerű művelése — a biztos sarkköve a mai modern szőlőművelésnek.

Művemben igyekeztem az ez irányban felmerült újabb, de már a tapasztalat által is beigazolt elveket kellően méltányolni és olvasóinknak biztos vezérfonalat adni a szőlő reconstructiójának nehéz munkájában. Ha ezen célomat elérem — fáradságomért bőven meg leszek jutalmazva.

Hazafiui üdvözlettel

Budapesten, 1897. évi június hó 1-én.

A szerző.

TARTALOM.

I. FEJEZET.

A szőlőnövény leírása természettudományi, szőlészeti és közgazdasági tekintetben.

	Lap.
1. §. A szőlőtő eredete s elterjedési határai	1
2. §. A szőlő külső szerveinek leírása	4
a) A gyökér	4
b) A törzs	8
c) A szem vagy rügy	15
d) A levél	19
e) A kacs	22
f) A virág	23
g) A gyümölcs és a mag	27
3. §. A szőlő vegytani viszonyai	31
4. §. A szőlőnövény boncz- és élettani viszonyai	53
5. §. A szőlőművelés fontossága és haszna	78

II. FEJEZET.

Szőlőfajisme. (Ampelographia.)

6. §. A szőlőfajták osztályozása és az európai fajták rendszere	82
7. §. A jelesebb európai borszőlőfajták leírása	94
a) Kék vagy fekete gyümölcsessel	94
b) Fehér vagy piros gyümölcsessel	106
8. §. A jelesebb európai csemegezőlőfajták leírása	129
a) Csemegefajták kék bogyókkal	129
b) Csemegefajták piros bogyókkal	139
c) Csemegefajták zöld, fehér vagy sárga bogyókkal	145

	Lap.
9. §. Az amerikai szőlőfajok rendszere s a jelesebb fajták leírása	162
I. osztály. Muscadiniák	164
II. Valódi szőlők	165
1. Alosztály. Labruscák	165
2. » Labruscafélék	169
3. » Aestivalisok	169
4. » Cinereák	173
5. » Rupestrisek	175
6. » Ripariák	178
Hybridek	182

III. FEJEZET.

Szőlészeti talajisme.

10. §. A talajt alkotó ásványok és kőzetek	190
a) Ásványok	191
b) Kőzetek	196
11. §. A talaj képződése	201
a) Az elmállás	201
b) A korhadás	203
12. §. A talaj fizikai tulajdonságai	205
a) A talaj mélysége és rétegei	205
b) A talaj mechanikus alkatrészei	206
c) A talaj felületének hajlása	206
d) A talaj magassági fekvése	207
e) A talaj fekvése az égtájak felé	207
f) A talaj hőfoghatósági viszonyai	208
g) A talaj nedvességi viszonyai	209
h) A talaj összefüggése és súlya	210
13. §. A talaj vegytani tulajdonságai	211
14. §. A főbb szőlészeti talajnemek ismertetése	214

IV. FEJEZET.

Szőlészeti trágyaisme.

15. §. A trágyázás célja és alkalmazás módja	219
16. §. Általános trágyák	223
17. §. Különleges vagy egyoldalú trágyák	228

V. FEJEZET.

A szőlőtőszaporítás módjai.

	Lap.
18. §. Szőlőtőszaporítás magról	235
19. §. Szőlőtőszaporítás dugványok által	240
A szőlőiskola	245
Az előgyökereztetés módjai	246
Rügydugvány készítése	250
Zöld dugvány készítése	251
20. §. Szőlőtőszaporítás bujtás és döntés által	253
Közönséges bujtás	253
Porbujtás	255
Feltöltögetés	255
Állandó bujtásiskola	255
Kosaras bujtás	256
Cserepes bujtás	256
Roda bujtási eljárása	257
Zöld bujtás	258
Döntés	259
Kremsi döntés	261
21. §. Szőlőtőszaporítás nemesítés által	262
A) Az amerikai alany megválasztása	265
a) Az ellenálló képesség	265
b) A vegetatio erőssége	267
c) Az adaptatio	268
d) Az alany befolyása az oltványokra	270
B) Az oltóvesszők megválasztása	272
C) Az oltáshoz szükséges eszközök és anyagok	274
D) Az oltás helye és ideje	276
E) A fontosabb oltásmódok	277
Hasítékoltás gyökérbe	278
Comy-féle oltás	279
Egyszerű párosítás	280
Angol nyelvű párosítás	280
Millárdet-féle oldaloltás	282
Fordított nyergezés	282
Cadillaci-oltás	282
Parafadugaszos oltás	283

	Lap.
Baranyai zöld oltás	285
Zöld párosítás	287
Zöld oldalnyelvezés	288
Szőlő zöld szemzése	289
Az oltványok kiültetése és kezelése	290
22. §. Uj szőlőfajták előállítás	294
a) Magvak elvetése által	295
Hybridisatio, vagyis keresztezés	296
b) Művelés folytán	299
c) Nemesítés által	299
d) Kiválasztás (selectio) útján	300

VI. FEJEZET.

Uj szőlők ültetése.

23. §. Az éghajlat-, fekvés- és a talaj megválasztása	302
24. §. A szőlőfajták megválasztása	305
Columella szabályai	306
Babó szabályai	306
25. §. A beültetendő terület előkészítése s beosztása	308
26. §. A szőlőültetés módjai s az új ültetvény első évi kezelése	316
a) Venyigeültetés furóval	317
b) » kecskelábbal	318
c) » futó árkokban	319
d) » saját eljárásom szerint	319

VII. FEJEZET.

A szőlőtőművelés módjai.

27. §. A szőlőtő művelésmódjainak célja, eredete és osztályozása	321
28. §. A fej alakítása és a fej alapon gyakorolható főbb művelésmódok	323
Kopasz fejművelés	324
Csapos »	326
Sarkos művelés	328
Soproni »	329
Cserescsap »	330
Bakmetszés	331
Hooibrenk művelés	334

	Lap.
29. §. A czomb alakítása és a czomb alapon gyakorolható főbb művelésmódok	335
Alacsony czombművelés	335
Félmagas » ...	336
Magas » ...	338
Guyot-féle művelés	338
Csapos félmagas czombművelés	342
Rajnamelléki félíves czombművelés	342
Kettős karikásművelés	343
Johannisbergi művelés	344
Erdélyi karikás művelés	345
Thomery művelésmód	347
Charmeux-féle művelésmód	350
Lugas művelésmódok	352

VIII. FEJEZET.

A szőlőtő rendes évi munkái.

30. §. Első időszaki munkák	358
Karók impregnálása	362
Metszés	362
Dezeimeris metszési eljárása	363
31. §. Második időszaki munkák	369
Válogatás	369
Gyűrűzés	371
Védekezés a tavaszi fagyok ellen	371
32. §. Harmadik és negyedik időszaki munkák	373

IX. FEJEZET.

A szőlőtő károsodásai, betegségei és ellenségei.

33. §. Az időjárás és a talaj által okozott károsodások és betegségek ...	375
34. §. A szőlőtő főbb állati ellenségei	378
A phylloxera	378
Elárasztás	383
Homoki szőlőművelés	384
Gyérítés szénkénnel	385
Szőlő ilonca (Pyralis)	389
Szőlőmoly (Cochylis)	390

	Lap.
Szőlő-atka (Phytoptus)	391
Szőlő ormányos (Rhynchites)	392
Szőlő czomboly (Eumolpus)	292
Nagyfejű csajkó (Lethrus)	393
Cserebogarak	393
35. §. Szőlőbetegségeket okozó főbb gombák	394
A lisztharmat (Oidium)	394
A ragya (Peronospora)	395
A szőlőhimlő (Anthracnosis)	399
A fakó rothadás (Withe rot)	401
A fekete rothadás (Black rot)	401
A mézgabetség (Gommose bacillaire)	402
Gyökérpenészesedés (Dematophora)	403

X. FEJEZET.

A szőlőbirtok üzemeltetése.

36. §. A szőlőbirtok berendezése s kezelése	404
37. §. A szőlő nyers- és tiszta jövedelmének kiszámítása	408

XI. FEJEZET.

A borkészítés.

38. §. A szüret	411
39. §. A must készítése s vizsgálata	413
40. §. Az erjedés	427
41. §. Különféle borok készítése	440

XII. FEJEZET.

A pincze és hordókezelés.

42. §. A jó borpincze kellékei	451
43. §. A hordók kezelése	457

XIII. FEJEZET.

A borkezelés.

44. §. A bor alkatrészei s szesztartalmának meghatározása	466
45. §. Az új borok kezelése	475

	Lap.
Töltögetés	476
Fejtés	477
46. §. Az ó borok kezelése	484
Derítés	484
Szűrés	491
Pasteurizálás	495
A bor idomítása	497
A palaczkozás	498
47. §. A borok főbb betegségei	504
48. §. A bor javításáról és a bortörvényről	511



ELSŐ FEJEZET.

A szőlőnövény leírása természettudományi, szőlőszeti és közgazdasági szempontból.

1. §. A szőlőtő eredete s elterjedési határai.

A szőlőtő (*Vitis*) egyike a legrégibb művelési növényeknek. — A legrégibb könyvben, a bibliában, már Noéról mondatik, miszerint a vízözön után az Ararat hegyén »ismét földműveléssel foglalkozott és szőlőt ültetett«; eszerint tehát föltehető, miszerint a szőlőművelés már a vízözönt megelőzőleg is el volt terjedve a semiták között.

Miután pedig a sémi néptörzsek Kis-Ázsiának a Kaukázustól védett lejtőin s attól délnek fekvő sík vidékén laktak eredetileg s innét vándoroltak mind keletre, mind nyugatra; ez okból feltehető körülbelül: miszerint a szőlő eredeti hazájául Kis-Ázsiának azon részei tekintendők, melyeket az ó-korban sémi törzsek birtak elfoglalva.

Az ismét vita tárgya: vajjon e fontos culturnövény a Kaukázus déli lejtőjéről, avagy Perzsia északi részéből származott-e és e kérdés maig sincsen eldöntve.

Annyi mégis mint igen valószínű feltehető, miszerint Arménia és bükkerdeiből kerülhetett ki a szőlőtő, az ó-világ minden részeibe; miután ott jelenleg is eredeti vad állapotban kúszik fel a fákra s szárának hossza nem ritkán a kilométert is eléri; emellett minden dédelgetés és művelés nélkül meghozza teljes érettségben gyümölcsét, úgy, hogy nem ritkán fürtjei teljesen aszút szolgáltatnak.

Oly vidék, melyen valamely növény cultura nélkül is kifejti tökéletesen gyümölcsét és egyedét őriássá fejleszti, méltán tekinthető az illető növény hazájának. — Midőn azonban a szőlőtő hazájául a Kaukázus alját véljük tekinthetőnek, szükségesnek tartjuk mégis hozzátenni, miszerint ez a szőlőtőnek csak egy fájára, az

európai bortermő szőlőre a *Vitis vinifera*-ra vonatkozik, melynek változványai számára a művelés és éghajlat befolyása után, ma már az 1400-at is meghaladják.

A többi szőlőfajok, melyek Linné rendszerének szintén az ötödik rendjébe, a venyigefélék (*Ampelideae*) közé tartoznak, melyeknek pl. a *V. Labrusca*, *V. riparia*, *V. cordifolia*, *V. aestivalis*, *V. candicans*, *V. vulpina* stb.; ezek hazájául Északamerika ős-erdei tekintendők; mert nem tehető fel, hogy Ázsiából hozatott legyen valaha a szőlőt Amerikába s itt változott volna át a különböző amerikai fajokká. Hisz a normannok 900 év előtt, midőn először az Újvilág földjét felfedezték, ott már igen sok szőlőt találtak, melyek az európai szőlőtől mind habitusban, mind a gyümölcs minőségében teljesen eltértek.

Bármily régi is azonban azon időkör, melyre mint a szőlő művelésére már a biblia is rá mutat — mégis valószínű, miszerint a szőlő sokkal régebb növény. A geológok pl. a rajnamelléki harmadkori képződményekben két szőlőfajnak, az u. n. *V. Teutonica* és *V. Braunii*-nek magvaira akadtak, mely magvak állítólag az amerikai *V. riparia* magvakhoz leghasonlóbbak.

Ezen geológiai lelet azt mutatná tehát, miszerint már a földünk jelenlegi állapota előtt is volt szőlő, és pedig volt Közép-Európában is; de később innét, hihetőleg éghajlati változás folytán, az élő növények sorából le kelle tűnnie.

A szőlőtő eredetére nézve tehát bármily szétágazók is a vélemények, mint legvalószínűbbet felvehetjük, hogy az európai szőlőfaj hazájául Kis-Ázsia északi része; az amerikai fajokéinak pedig Észak-Amerika középső része tekintendő.

A szőlőtő mind az öt világrészben el van többé-kevésbé terjedve. Legnagyobb terület van venyigével beültetve Európában, hol Franciaországnak szőlőterülete (1868-ban a phylloxeravész előtt) 2.287,850 hectar (1 hectar=2·3 magyar hold à 1200 □^o). A német birodalomé 1.500,000, Olaszországé 543,000, Spanyolországé 485,000. Magyarországé 427,707, Ausztria összes tartományaié 236,573. Portugál királyságé 310,000, Svájcé 25,000 hectar, le nem számítva még a területekből azon részt, mely az egyes államokban a phylloxera által azóta elpusztított, mely pedig főleg Franciaországnál igen nagy területet tesz ki.

Európa után következik a szőlőművelés terjedtségére nézve Amerika, hol az összes szőlőterület a 2 millió hectart meghaladja.

Ausztrália szőlőterülete mintegy 150,000 hektárra tehető. A többi világrészek szőlőterülete aránylag csekély s erről pontos adataink mindekkoráig hiányzanak.

A szőlőtő tehát az egész földgömbön el van terjedve, mindenütt ott, hol a tenyésztésre kellő éghajlat s egyéb feltételek nem hiányoznak; az északi féltekén a szőlőterület kiterjedése nagyobb, mint a déli féltekén. A szőlő ugyanis az északi féltekén az északi szélesség 20—52 foka, a déli féltekén pedig a 30—50 foka között található elterjedve s jól érzi magát mindenütt ott, hol a júl.—szeptemberi 3 hónap alatt legalább 16 fok s legfeljebb 25° C. átlagos meleg időjárásban részesülhet. A legészakibb határ Európában, hol a szőlő művelése még sikerül, a calaisi csatornától Belgium és Franciaország felett a Rajna mellék felső részén húzódik el 47¹/₂ északi szélességi foknál megy át s az 51 foknál a maximumot éri el; innét e határvonal Cseh- és Morvaországon át a Tokaj-Hegyaljának húzódik, hol 49 foknál e vidék a világhírű aszút képes még szolgáltatni; innét átmegy Oroszországba, hol az északi határ már 47 fokra szorul le s innét ezen fok Ázsián át Chináig húzódik. Innét átmegy Amerikába s Californiába s az Egyesült Államokon át ismét Franciaországba tér vissza.

A déli határ Spanyolország déli részén, Olaszországon, Afrika északi partjain, Perzsián és a csendes oceánon, valamint Mexikón megy keresztül s ismét Spanyolországba s az a mellett fekvő Atlanti szigetekre tér vissza.

A déli földtekén a tenyészhatár jóval bizonytalanabb s művelés által kevés helyen lőn kipróbálva. Annyit tudunk, hogy Afrikában a Fokföldön, Dél-Amerika déli részeiben és Ausztrália északi részében a szőlő művelése máris sikeresen üzetik.

Ami a magassági viszonyokat illeti, minél melegebb valahol az éghajlat, annál magasabbra lehet menni a szőlőműveléssel is. Így pl. nálunk a szőlő 100—300 méter magasságban a tengerszine felett még jó bort ad, Olaszországban díszlik a szőlő 600 méter, Siciliában 900 méter és Ázsiában, a Himmalayán még 3400 méter magasságban is.

A szőlő a téli száraz hideget jól megállja; tett tapasztalataim szerint 19° C. száraz hideget igen jól eltűr s ezzel nem törődik; de nyáron az említett három hónapban annál jobban megköveteli a kellő meleg időjárást.

2. A szőlőnövénny külső szerveinek leírása.

A bortermő szőlő (*Vitis vinifera*) kuszó cserje, mely a szőlőfélék (*Ampelideae*) családjához tartozik, mely családhoz még a *Cissus*, *Ampelopsis*, *Lecythis* és *Pterisanthes* is soroltatnak. Mint minden szerves lénynek, úgy a szőlőnek is megvannak azon műszerei, melyekkel táplálkozni, növekedni, saját egyedét és fajtát fentartani képes. Ezen életműszerek szerveknek neveztetnek.

A szőlőnél — mint minden egyéb növénynél is — megkülönböztetünk külső, azaz szabad szemmel is látható szerveket, és belső, azaz szabad szemmel nem-, hanem csak górcsővel látható egyszerű szerveket.

Miután minden külső szerv kisebb belső szervekből áll, ez okból a külső szervek összetett szerveknek is neveztetnek.

A szőlő külső szerveihez tartoznak: a gyökér, a törzs és annak elágazásai, a rügyek, a levelek, a kacsok, a virág, a gyümölcs és magvak.

Az utóbbi három szerv feladata szerint tenyészési-, az előbbieket növekedési (vegetatív) szerveknek neveztetnek.

a) A gyökér.

A gyökér a szőlő tengelyének a földbe lefelé menő része, mely által a szőlő a talajban szilárd támpontot nyer, a táplálkozáshoz szükséges anyagokat (a tápsókat) felveszi a talajból és a szárnak átszolgáltatja.

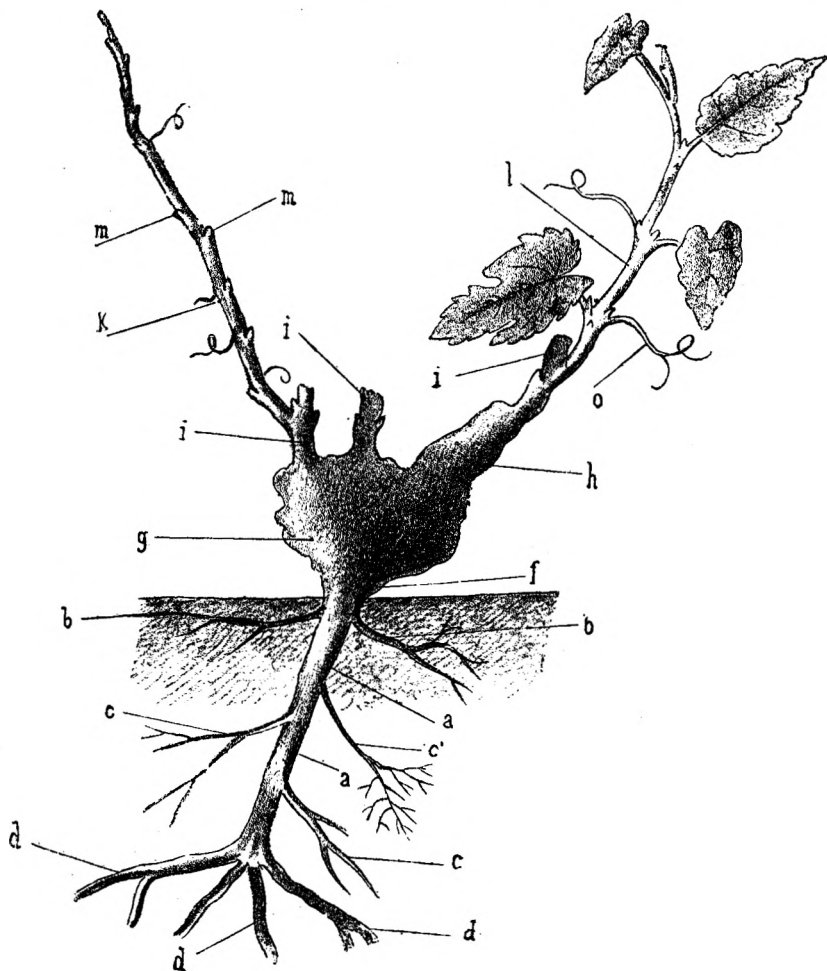
Az 1. ábra egy oly szőlőtőke gyökerét mutatja, mely rendes szokott uton, tehát sima venyige elültetése útján származott.

Az ily tőke gyökérzetén négyféle gyökereket különböztetünk meg és pedig:

α) A tőgyökér (1. ábra a), mely szőlőtelepítéskor akár a szőlőiskolába, akár pedig a szőlőbe állandó helyre, mint sima venyige lőn elültetve, s a melyből jönnek elő a rügyek környékéről a gyökerek. A tőgyökér a magból nevelt szőlőnél a karó- vagy szivgyökér pótolja (2. ábra a). — A tőgyökér adja tulajdonképen a tőke főtámaszát s ez gyűjti magába az oldalgyökerek által felszívott táplálékot, hogy a gyökérnyakon át a tőke többi részeinek átszolgáltassa. Ezenkívül a tőgyökér tartja fenn a tőkét szigorú teleken át; mert akkor sem fagy el, amidőn a belőle elágazó gyökerek elfagytak. Innét van, hogy néhány fagymentes déli országok-

ban a tőgyökér röviden, nálunk ellenben legalább 45—50 cm. hosszúságban szokott meghagyni.

β) Harmatgyökereket (1. ábra b), melyek mindjárt a tőke nyakán alul jönnek elő s a talaj felső rétegében terjeszkednek



1. ábra.

szét, többé-kevésbé vízszintes irányban. — Ezen gyökerek rendes körülmények között, metszéskor eltávolítandók; mivel a talaj felső rétegéből a szárazabb nyári időben nem képesek a tőkét kellőleg táplálni; továbbá azon okból is, mert a növény vegetációja mindig felfelé irányuló, úgy, hogy hajlandóbb a legfelül álló harmatgyöke-

reket, mint az alul levő tápszívó gyökereket táplálni s erősíteni; minek az szokott lenni káros következménye, hogy minél jobban erősödnek a harmatgyökerek, annál inkább kénytelenek elcsenevészní a mélyebben szétágazó s a tőke fentartására valóban hivatott tápszívó gyökerek.

Lehetnek azonban oly körülmények is, midőn a harmatgyökereket nem szabad elszedni. Így pl., ha az altalaj túlságos nedves vagy murvás, úgy, hogy a tőke csakugyan a felső talajrétegekből, tehát harmatgyökerei útján táplálkozhatnak csupán; vagy ha oly szőlőt veszünk át kezelésre, a melynél a harmatgyökerek elszedése már több éven át elmulasztatván, azok igen megerősödtek, úgy, hogy ha azokat egyszerre levágnók, a tőke termőkéessége, sőt még talán a körülmények szerint élete is veszélyeztetnék; miután itt az alsó gyökerek el lévén satnyulva, a tőke egészen a harmatgyökekre támaszkodik.

Ily esetben, nehogy az ily szőlők a forró nyári hónapokban a szárazság miatt szenvedjenek, legczélszerűbb ezeket a második kapálás alkalmával kissé feltölteni, felkapálni.

7) Az oldal- vagy tápszívó gyökerek (1. ábra c) a föld alatti tengelynek, illetőleg a tőgyökérnek minden részéből előtörnek s főleg a telepítéskor berakott sima venyige rügyeiből. Ezek a szőlőt igazi táplálói, melyek minél inkább eltávoznak a tőgyökértől, annál több vékonyabb gyökszálla oszolnak. A gyökérszállak végül finom vékonyságu gyökrostokban (1. ábra c) hajszállakban végződnek, melyek évenként kétszer meghosszabbodnak, vastagabbak lesznek azon résznél, a melyből megnyulnak és sárgásfehér színnel bíró növesztő kúpokban végződnek. Amint azonban a gyökrostok kiérnek, ismét vékonyabbak lesznek azon gyökszálnál, melyből kiindultak s ilyenkor elvesztik a bővebb felbőrt, mely gyök-kucsmanak neveztetik s arra szolgál, hogy a gyökrostok finom, gyengéd növesztő kúpja a tovaferjeszkedésnél meg ne sérüljön.

A régiek a növesztő kúpot, az azt befedő kucsmaival együtt, szivacsnak tartották és ily téves tanokkal még ma is sok szakkönyvben találkozhatunk.

Az oldal- vagy tápszívó gyökerek fontossága a szőlőnek mind faképzésére, mind termékenységeire igen nagy. Jó erős és termékeny tőke csak úgy lehetséges, ha minél több s minél jobban kifejlődött oldalgyökerei vannak. S ez igen természetes; mert minél több tápszívó gyökérrel bíró a tőke, annál több oldalról s annál több táp-

anyagot nyerhet a talajból és viszont. Ez okból minden igyekezete oda legyen irányítva a szőlőgazdának, hogy szőlőtőkéi erős és sűrű gyökérszettel birjanak, mit az által érhet el leginkább:

1. ha ép sima rügyekkel bíró venyigéket, avagy minden rügynél gyökerekkel bíró gyökeres-veszőket ültet el szőlő telepítéskor;

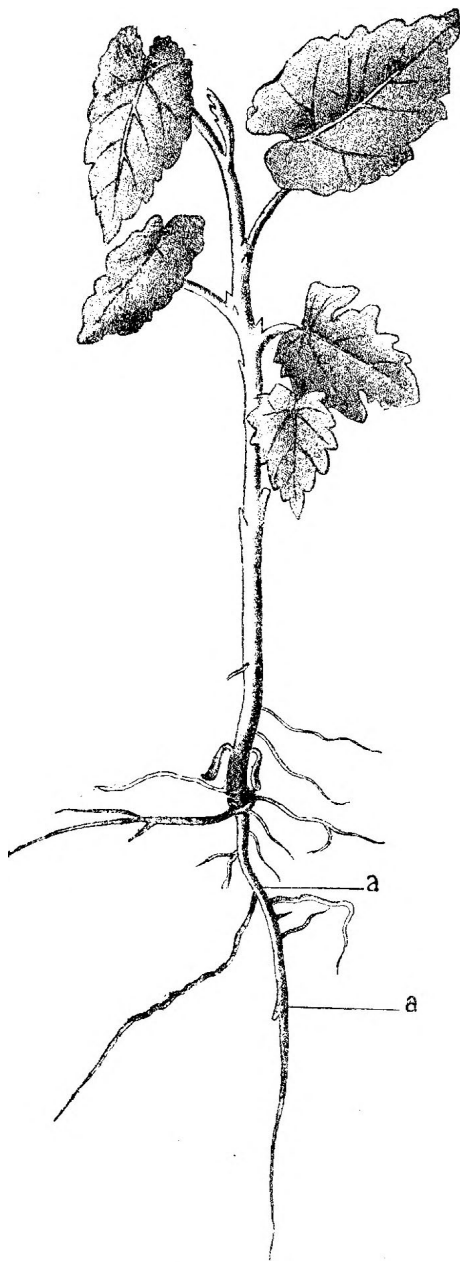
2. ha új szőlő telepítések a talajt, — főleg pedig a kötöttebb talajt — kellően előkészíti, felporhanyítja;

3. ha ősszel a mély munkálást és helyes trágyázást alkalmazza és végül

4. ha a netán képződő harmatgyökereket minden tavasszal gondosan eltávolítja.

Minél alább megyünk a tőgyökéren, annál hosszabb és erősebb oldalgyökereknek kell azon jelen lenni, hogy a tőke mind az alsó, mind a felső talajrétegekből táplálthatassék; a legerősebb oldalgyökerek legalul vannak, az egykori sima venyige legvégső rügyéből jöttek elő és

δ) talp gyökereknek (1. ábra *d*) neveztetnek. A talpgyökerek szintén elágaznak és egyes rost-



2. ábra.

jai is gyökkucsmával fedett növesztőkúpban végződnek. A talpgyökerek rendes tőkénél 2—3-szorta erősebbek és hosszabbak a többi oldalgyökereknél. Feladatuk egyfelül abban áll, hogy a tőke táplálására a talaj mélyebb rétegeit is felkeressék s kihasználják; másfelül, hogy a szőlőtőkének szilárd alapot nyújtsanak.

A magból nevelt szőlőnél a tőgyökeret a függélyesen lefelé irányuló s orsóidomú karó- vagy szivgyökér pótolja (2. ábra a); ebből ágaznak ki felül a harmatgyökerek s alul az oldal- vagy tápszívó gyökerek.

A magból nevelt szőlőtőke épen karógyökerénél fogva, igen messze mehet a talajba; miért is a magból nevelt tőkék erősebbek s tartósabbak szoktak lenni a dugványokból nevelt tőkénél; de a termékenység dolgában ezeknél hátrább állanak.

Tolt szerint a mag-csemeték karógyökere hol függélyesen hatol le mélyen a talajba, hol pedig csekély mélységben elgörbül; ebből szerinte az adaptatioira lehet következtetni: mert a mely faj szőlő magcsemetéjének karógyökere valamely talajon nem hatol le függélyesen mélyre, az — az illető talajra nem alkalmas.

b) A törzs.

A szőlő tengelyének a talajból kiálló s felfelé a levegőbe növő részét általánosságban és különböző évi képződményeivel együtt törzsnek nevezzük.

A törzsnek egyes megkülönböztetendő részei:

A gyökérnyak, mely a talaj felszínén áll és a tőkéig terjed; ez télre több helyen befedetik, főleg az alacsony művelés mellett és minden harmatgyökértől tisztán tartandó (1. ábra f).

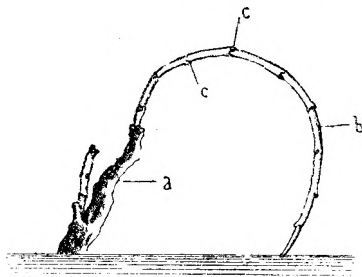
A gyökérnyak feladata a gyökerek által felszedett tápanyagot a tőke felső részeibe juttatni; másrészt főleg az alacsony fejművelésnél bizonyos magasságot ad a tőkének, hogy így a fürtök a sárba ne lógjanak.

A gyökérnyakon nyugszik a fej, mely a gyökérnyaknál rendszeren vastagabb és többé-kevésbé gömbölyű idomú. (1. ábra g).

A fej feladata a gyökérnyaktól nyert tápanyagot összegyűjteni, a fejen levő fiatalabb elágazásoknak szétosztani s egy részét szükség és pótlás esetére visszatartani. E szerint a fej a tőkének egyik legfontosabb része s helyes képzésére nagy súly fektetendő.

Ha a törzsnek a gyökérnyakon nyugvó része nem vastagabb, mint a gyökérnyak, hanem fokozatosan felfelé mindig vékonyabb, ez esetben *czombnak* neveztetik (3. ábra *a*). A czombnál a magasság igen különböző lehet, míg a fej mindig egyenlő magasságú és idővel csak vastagabbá lehet.

Mind a fejből, mind pedig a czombból évenként tavasszal új törzsképződmények jönnek elő, melyek tavasszal és nyáron át zöldek és gyengébbek, őszre ellenben kiérnek és leveleiket elhullatják. Az ily új tavaszi képződmény hajtásnak (1. ábra *l*, 4-ik ábra *c* és *e*) (néhány helyen rekenyőnek) s ha őszre kiérnek, megfásul s leveleit elhullatta, *venyigének* (1. ábra *k*, 3. ábra *b*) neveztetik.



3. ábra.

Tehát *venyigének* nevezzük az egy éves, kiértett hajtást, mely bizonyos közökben csomókkal van ellátva, ezen csomók *szemeknek* (1. ábra *m*, 3. ábra *c*) vagy *rügyeknek* neveztetnek s a szőlőnél igen nagy fontossággal bírnak.

A kertészek *rügynek* ujabban csak oly szemet neveznek, a mely biztosan termést hoz; a szőlőnél ezt a kihajtásig előre biztosan nem lehet megállapítani; s így részemről mindkét elnevezést helyesnek tartom.

Az egyes hajtásokon, a levelek hónaljában ülő rügyekből nyáron át mellékhajtások is törnek elő — főleg a hajtás felső felén — ezek *hónalj*-, vagy *fattyúhajtásoknak* neveztetnek.

Az egyes rügyek átellenében a hajtáson rendszeren egy *kacs*, vagy *kacs* *karingó* (1. ábra *o*) áll; néha a kacsot fürt helyettesíti és csakis bizonyos rügyek ellenében hiányzik úgy a kacs, mint a fürt.

A zöld hajtás végén apró levélkék vannak egymásra halmozva, melyek egy kis legyező-alakú gombot képeznek; e gomb *vitorlának* neveztetik (4. ábra *f*) és az egyes fajoknál színe, továbbá csupasz vagy gyapjas állapota igen jellemző és a szőlőfajismei meghatározásoknál figyelembe veendő. — A vitorla van hivatala a szárát (illetve annak legifjabb részét a hajtást) folytatni s miután a szőlő kúszó növény, a hajtás mindaddig növekedhetik.

míg a dér és fagy ennek véget nem vet. — Minthogy a szőlőművelőnek nem lehet mindig érdekében az, hogy a hajtás igen hosszúra nőjjön; ez okból a kellő hosszúságú hajtás elérése után a hajtás vége vissza is szokott kurtíttatni.

A mint a hajtás nyáron bekurtíttatik: a legfelső szem kihajt, vitorlát képez s ez a hajtást kissé megtört irányban folytatni fogná; mi végből a hajtások bekurtítása, a szükség szerint, 2—3-szor is szokott ismételtetni.

Hajtást nem csupán a fej- vagy czombból lehet nyerni, hanem mint láttuk, a hajtás szeméből is és ezenkívül a kiérett hajtásnak, azaz venyigének minden szeméből is: szóval a szőlőtő szárának mindazon helyeiről, hol akár látható, akár elrejtett szem van. A hol ily szemek nincsenek, onné hajtást nyerni teljes lehetetlenség.

A szőlőnél megkülönböztetünk termőhajtást, ugarhajtást,



4. ábra.

tást, tartalék hajtást és fattyú hajtást.

A termőhajtás (4. ábra c) azért neveztetik így, mert firtót mutat, a melyet rendes virágzás után meg is vall. — Termőhajtást rendesen csak egyéves venyige termőrügyei adhatnak, ha azok tavasszal, akár kedvező helyzetüknél fogva maguk-

tól, akár pedig mesterséges úton, vagyis metszés után kihajtanak. Némely szőlőfajok különösen akkor hozzák meg biztosan a termőhajtást, ha a venyige már egy tavalyi, tehát kétéves szárból jó elő (cser-csap-művelés).

Ámbár rendes körülmények között csak az egyéves kiérett venyige rügyeiből jöhet elő termőhajtás s egy évnél idősebb szárképződményből termőhajtás szabály szerint nem szokott előjönni; mindazonáltal vannak szőlőfajok, melyek magán a több éves fejen levő rügyből is hozhatnak kivételesen termőhajtásokat, mint ezt az olaszrizlingnél, zöld dinkánál s egyéb bőtermő fajoknál tapasztalhatjuk.

Már sokkal nagyobb ritkaság czombból közvetlenül oly hajtást nyerni, mely termést mutat; miután a fej a folytonos visszametszés folytán évenként új képzősejtréteget nyer s így telve van alvó, alig látható szemekkel, melyek némelyike annyira is kifejlődhetnek, hogy termőhajtást eredményezhet; holott a czombnál s minden egyéb egyévesnél öregebb szárnál a kijövő hajtás csak ugarhajtás, mely fürtöt nem mutat s termőhajtást rügyei csak a jövő évben hozhatnak.

A termőhajtás, ha az rendes viszonyok között fejlődött, a következő berendezéssel bir:

Amint kijő a termőhajtás a venyige rügyéből, alul az első 2—3 rügy alvó marad, egy-egy levéllel ellátva, mely az illető rügyet táplálni és fejleszteni van hivatva. A harmadik rügy néha a levélen kívül még egy kisebb és gyengébb fattyúhajtással is bir.

A negyedik — némely fajoknál már a harmadik — rügy átellenében állanak a fürtök, és pedig két fürt szokott rendesen egymásután következni, u. m. a 4-ik és 5-ik rügy átellenében, hol a fürtök a kacsok helyét foglalják el. Gyakran csak egy fürt van egy termőhajtáson; ez esetben ez vagy a 4-ik, vagy az ötödik rügy ellenében van. — Ha 4-ik rügy ellenében van a fürt, úgy a második fürt képzése maradt el a múlt évi júliusban; ha ellenben az ötödik rügy ellenében áll a fürt, úgy az alsó fürt képződése nem sikerült.

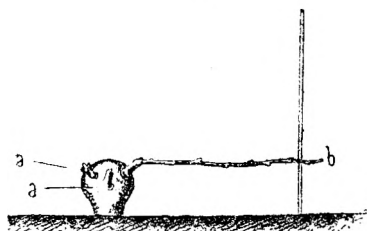
A hatodik rügy egy levéltől van környezve s ez rendes körülmények között azon rügy, a melynek ellenkező oldala egészen sima, innét t. i. a kacs is hiányzik.

A hetedik rügy ellenében ismét lehet jó évben és bőtermőbb fajoknál egy fürt s ezen felül a rügyek a levélen kívül fattyúhaj-

tással s a rügy ellenében kacsával szoktak ellátva lenni egész a hajtás végeig.

Egy termőhajtás termése tehát legalább is egy fürt, legfeljebb pedig három fürt szokott lenni.

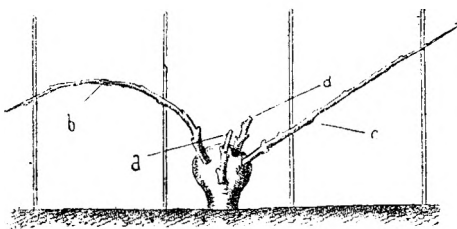
Ugarhajtásnak (4. ábra e) nevezzük azon hajtást, mely termést nem hoz. Ez a tőke bármely részéből jöhet elő s úgy van berendezve, hogy alul 2—3 rügy csak levéllel bír, ezenfelül minden rügy még fattyúhajtással is el van látva. Minden rügy ellenében rendszeren kacs foglal helyet. Az ugarhajtásnak feladata rendszeren a jövő évi termést szolgáltatni.



5. ábra.

Tartalék hajtásnak nevezzük oly hajtást, mely többnyire a tőke alsó részeiről, pl. a tőke nyakából, oly célból hagyatik meg, hogy a felül esetleg megromlott venyigét, vagy tőkét pótolni képes legyen. Ennek beosztása hasonló teljesen az ugarhajtáséval.

A fattyúhajtás végül oly hajtás, mely nem a kiérett megfásult törzsrészekből áll, hanem még nyáron át a zöld hajtás rügyeiből fejlődött ki. A fattyúhajtás kezelése a jövő évi termés szempontjából igen fontos.



6. ábra.

Már említettem, hogy amint ősszel a hajtás kiérlik, azaz: levelei lehullanak, a hajtás megfásul és többnyire barnás színt vesz fel; ekkor venyigének neveztetik.

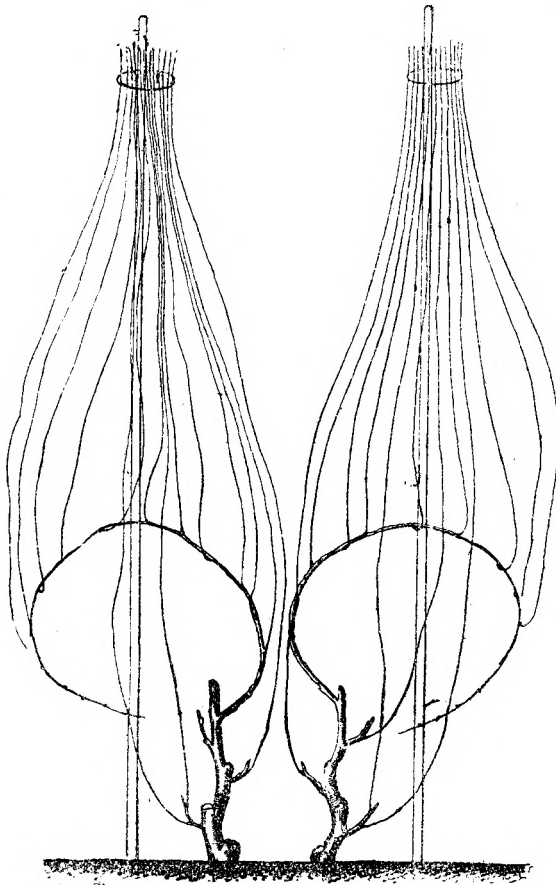
A venyigén levő rügyek adják a hajtást, az azon levő termőszemek vagy rügyek pedig adják a jövő évben a termést, ha különben metszéskor el nem távolíttatnak.

Amint a venyigéből metszéskor több vagy kevesebb vágatnak el, avagy talán egészen meghagyatnak s különféle állásban kiköttetik: e szerint a tőkén visszahagyott venyige különböző gyakorlatilag fontos elnevezést is nyert.

Ha a venyige 1—2 szemre metszetik vissza, úgy a visszahagyott venyigerész rövid csapnak neveztetik (5-ik ábra a); —

ha ugyanaz 3—6 szemre metszetik vissza, hosszúcsap nevet nyer (6-ik ábra *a*).

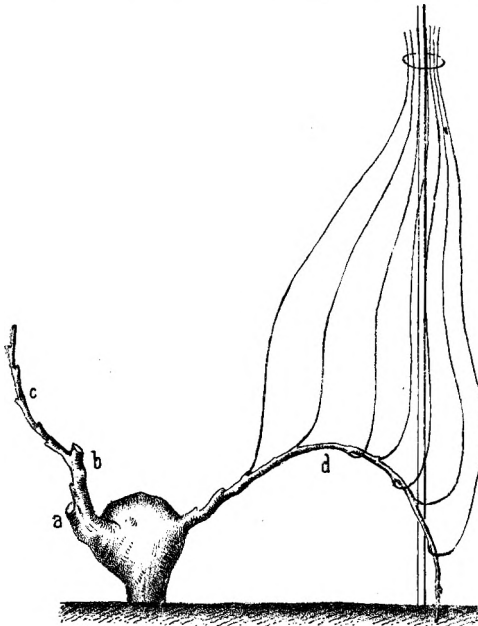
Ha a venyige 8—10 szemre metszetik vissza s ezen venyigerész (6-ik ábra *b*) hajlítva köttetik ki, akár dróthoz, akár vendég-



7. ábra.

karóhoz, ez esetben félivnek neveztetik; ha a 6-ik ábra *c* szerint köttetik ki, úgy vontvenyige nevet nyer. Ha az egész venyige vízszintes irányban húzzatik ki a következő tőkéig (5-ik ábra *b*), akkor szálvesszőnek; ha pedig végül a venyige boltív vagy köralakban köttetik ki, akkor karikának vagy ívnek (7. ábra) neveztetik.

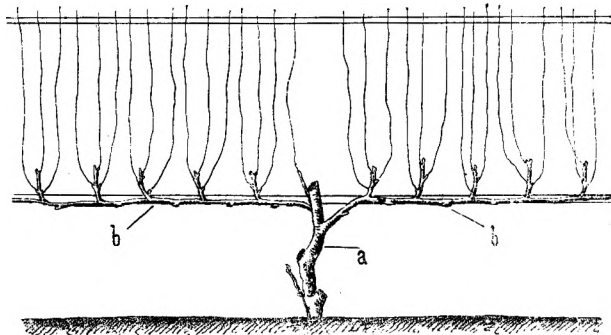
A mint egy csap hajtása ősszel kiérik s venyigévé lesz, ha a következő tavasszal el nem távolíttatnék, csercsappá válik (8. ábra *b*); ha a csercsap sem távolíttatik el a következő évre, hanem több évig a tőkén hagyatik, akkor baknak nevezetik (8. ábra *a*).



8. ábra.

Amint egy félív, vont-venyige, szálvessző, vagy ívhajtásaikat kiérlelik cservesszőkké válnak (8. ábra *d*). Ha a cservessző a következő tavasszal a tőkéről el nem távolíttatik, akkor: ha függélyes irányú; czombnak (9. ábra *a*), ha pedig vízszintes irányú: akkor karnak (9. ábra *b*) neveztetik.

A törzs feladata egyrészt a gyökerektől átvett nyers tápanyagokat (ásványi sókat) a rügyeknek, leveleknek, virágnak és gyümölcsnek átszolgáltatni, másrészt azonban a levelek



9. ábra.

által képzett s azokból átvett finomított (assimilált) tápanyagokat a gyökérbe levezetni.

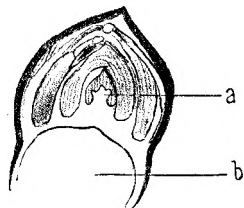
Nevezetesen pedig átveszi a gyökérből vett tápanyagot a gyökérnyak, átadja a fejnek, vagy (ha czombmivelésű a tőke) a czombnak; az ismét átadja a csapnak, vagy baknak, vagy az ívnek (aszerint, amilyen művelésmódot gyakorolunk) ezek adják a hajtásoknak, szemeknek, leveleknek és a gyümölcsnek.

Az assimilált s levélben képzett tápanyagok viszont a levelekből lemennék a hajtásba, annak fürtjeibe és rügyeibe; innét a cservessző, csercsap vagy bakba, innét a fejbe vagy esetleg a czombba; innen végre a gyökérnyakon keresztül a gyökerekbe.

c) *A szem vagy rügy.*

A szem vagy rügy a szőlőnek egyik legfontosabb szerve, és pedig nem csupán természetes növekvési szerve, hanem már jó időtől fogva mesterségesen alkalmazott szaporodás szerve is egyszerűsmind, a mennyiben minden egyes szem képes alkalmas körülmények között a maghoz hasonlóan felfelé hajtást, lefelé pedig gyököcskét bocsátani s így egy önálló, egészen azonos fajú szőlőtőkévé fejlődni.

A szem, mint növekvési szer, nem egyéb, mint egy kis összetolt hajtás, melynek rügyei igen közel esvén egymástól, a tengelyizek még nincsenek rajta kifejlődve s így a levélkék egymást, valamint a legbelül levők vitorlát is (10. ábra a), — mely itt a csírárt helyettesíti, — befedik.



10. ábra.

Ha valamely szem termő, ez esetben már a kis fürtöcskék is benne lelhetők a levélkék között a kifejlődött szemben, melyet éppen itt rügynek is nevezhetünk.

Az egész szem a venyigének egy dudorán, az u. n. rügytelepen (10. ábra b) nyugszik s ettől nyeri a fejlesztésére szükséges tápanyagokat.

Az egész szem végül be van fedve egy barnás boritékkal, mely azt a fagy s a külső nedvesség bahatása ellen védelmezi.

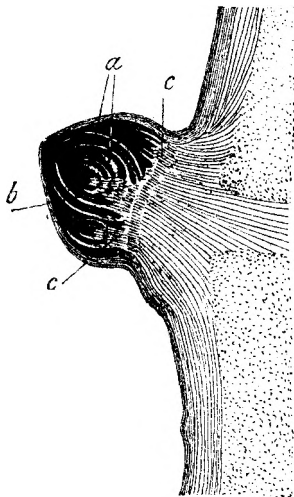
A szem a hajtás csomópontja; ebben és ez alatt levő telepen van összpontosítva mindazon táplálék, mely tavasszal a hajtás első fejlesztésére szükségeltetik.

Szintúgy ősszel, a levélsárgulás idejében, minden a levélben, levélnyélben, a két szem között levő venyige közben — tehát

tengelyízben — levő keményítő és egyéb szerves táplálék a rügyek helyére gyülik össze s ott áll felhalmozva a bekövetkező tavaszig, midőn is az összehalmozott tápanyagok a képződött hajtások által fokozatosan felhasználtatnak. A tengelyízek egész hosszában belül puha bél foglal helyet; a rügyeknél egy fás válaszfal: a diaphragma választ el egymástól két szomszédos tengelyízt. Ezen diaphragma nem minden szőlőfajnál egyenlő vastag. Millardet vizsgálatai szerint a legvékonyabb a V. Ripara diaphragmája és legvastagabb a V. Labrusa fajtáinál.

A rügyek alakja, színe, nagysága a szőlőfajtákra nézve igen jellemző s az egyes szőlőfajták meghatározásánál figyelembe veendő.

Vannak egyes szőlőfajták, minő p. o. kövidinka, jávor stb, melyeknél egy-egy rügy helyett kettő is található; egyébként pedig minden teljesen kifejlődött rügy mellett még kis mellékrügyek is találhatók, melyek csak akkor hajtanak ki, ha a rendes rügyet fagy vagy egyéb baj érte. E mellékrügyek termést sohasem hozhatnak.



11. ábra.

A 11. ábra egy termőrügy keresztmetszetét tárja elénk; a középső főrügyben (a) látjuk a kis fürtöket is, a (b) (b) alatt a két mellékrügy látható.

A rügy nagysága, kifejlődése függ a művelésmódtól; de főleg a rövidebb vagy hosszabb metszéstől is.

Minél rövidebb valamely vidék művelésmódja, annál nagyobbak s fejlődöttebbek a venyige rügyei; míg p. o. lugosoknál s az olaszországi művelésmód mellett a rügyek kisebbek s majdnem mind egyenlőek maradnak; de éppen ezért nem is fagnak el télen olyan könnyen, mint ezt a rövid művelés mellett sokszor oly sajnosan kell tapasztalnunk.

Mint említők, minden rügy rendszeren egy-egy levél hónalyán foglal helyet. E levél fejlesztí a tövében levő rügyet s innét van, hogy a leveleitől megfosztott rügy sokkal fejtlétebb marad a töblinél.

Megkülönböztetünk alvószemet, termőrügyet és hajtószemet.

Az alvószemek (11. ábra a) rendszerint tekeidomúak s jóval kisebbek a termőrügyeknél.

Az alvószemek rendszerint a hajtás aljában, s épen ott, hol a hajtás a venyigéből előjő, foglalnak helyet; előfordulnak továbbá a törzs öregebb részein is, mint p. o. a bakon, czombon és fejen. — Főleg ez utóbbin igen sok alvószem van a durva külső kéreg zugos részeiben, melyek közül jó nyár és kopasz fejművelés mellett nem egy termőrüggyé is átváltozik, különösen a bőtermő fajtáknál. — A hajtás tövénél az alvószemek igen aprók s alacsony művelésnél a legelső szemek alig látszanak, a sár által be lévően fecskendezve; ezen igen apró s legalúl elhelyezett szemek szőlőműveink által megkülönböztetésül »sárszemeknek« vakszemeknek neveztetnek. Az alvószemek termést nem hozhatnak.

Némely szőlőfajtánál — főleg rövid művelés mellett — oly alant állanak az alvószemek, miszerint azok mintegy a szár öregebb részeihez tartozó sárszemeknek tűnnek elő, úgy, hogy a venyigén szabad szemmel elsőnek kivehető szem már nem is alvószem; de termőrügy. — Ilyen fajtáknál természetesen a rövid metszés mellett is szép termést nyerhetünk, mint ezt a kadarka, slankamenka, olaszrizling stb. más bőtermő fajok kopasz fejmetszésénél tapasztalhatjuk is.

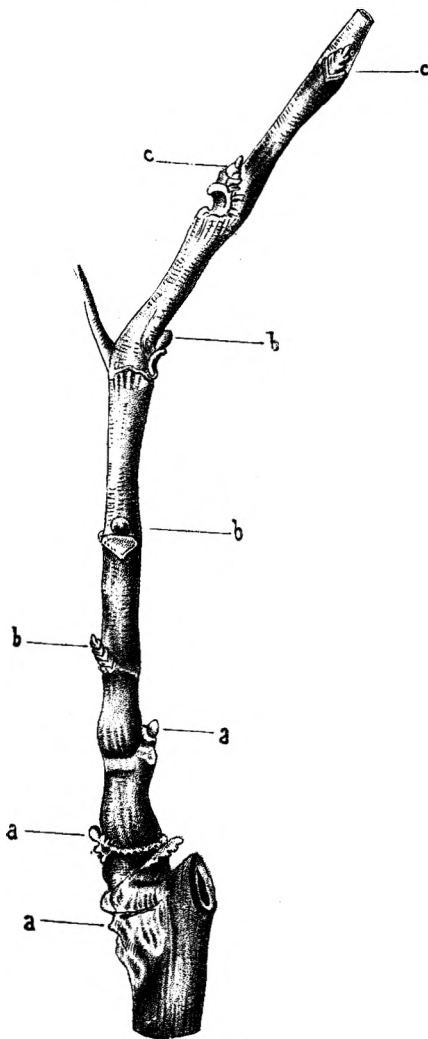
Más fajtáknál ellenben a szabad szemmel jól kivehető s aránylag meglehetősen nagy alvószemek közül az első mindig: sőt a legtöbb esetben a második, harmadik is alvó-szemet képez s így az ily fajták rövid metszése egyenlő a termés lemetzésével; mert ezeknél csak a 3—4-ik szemnél kezdődik tulajdonképen a termőrügy. — Ilyen fajták p. o. a rajnai rizling, a tramini, carbenet stb. francia fajok.

A termőrügyek (12. ábra b) az alvó-szemeknél jóval nagyobbak és a tojásdad alakhoz közelítenek. — Ezek mindenkor kis fürtöket foglalnak magukban, melyeket a termőhajtáson ki is hoznak.

A termőrügyek mindenkor a venyige közepén foglalnak helyet, úgy, hogy rendes kifejlődött venyigénél a 4—10-ik rüggyet biztosan termőrüggyeknek lehet tartanunk; noha vannak — mint említém — szőlőfajok, melyeknél, főleg rövid művelés mellett, már a 2-, 3-ik rügy, sőt néha már az első rügy is termőképes.

Általános tapasztalat, hogy minél erősebb hajtást hoz valamely tőke, annál feljebb kezdődnek azon a termőrügyek, s így az erős venyigéjű tőkék hosszabban metszendők; — viszont minél gyengébb valamely hajtás, annál alantabb kötnek termést a szemek s így annál rövidebbre metszendő a tőke is.

Kérdés támadt már több ízben a felett, hogy valljon mikor válik a rügy termővé; mert az ismeretes, hogy midőn egy hajtás tavasszal kijő, annak minden rügye egyenlő bonczatani szerkezettel bír.



12. ábra.

s ha az alvó-szem termékenyült volt, úgy termését is kihozza, a mely azonban már megérni nem képes; e fürtöket egresnek (Márton szőlőnek) szokták nevezni.

Az e tekintetben általam tett vizsgálatok azt mutatták ki, miszerint a szemek termővé válása rendes körülmények között junius hó közepétől július hó közepéig történik s ha ilyenkor az időjárás kedvező s nem túl nedves, úgy az alsó rügyekre is rákerül a fructificatio. — Igen természetes, miszerint ezen időszak az éghajlati s időjárási viszonyok szerint változhatik is. Valamint az is bizonyos, hogy az ez időtájban uralkodó nedves időjárás mellett a fructificatio rosszul megy végbe s ilyenkor bőtermő év nem igen várható.

A hajtó-szemek (12. ábra c) kúpidomúak, hegyes-végűek, valamivel a termőrügyeknél kisebbek s rendesen a hajtás s a venyige legfelső negyedrésszében foglalnak helyet.

A hajtó-szemek rendesen fattyú-hajtást szoktak előhozni, melyeknek tövében még ugyanazon nyáron új, — de alvó-szemek szoktak képződni.

Ha az ily fattyú-hajtást kitörnők, a csak nem régiben képződött alvó-szem hajtana ki

Minden hajtás végét — mint említők — a legyezőképű vitorla zárja le.

Ha a vitorla végét nagyítóval vizsgáljuk, úgy könnyen láthatjuk, miszerint annak végén szintén egy kis hajtó szem foglal helyet s ez folytatja a hajtást s folytatná végtelen időig, ha vissza-csípés vagy a fagy ezen működésében útját nem állaná.

A mondottak szerint tehát minden kiérett szőlővenyigén alul keresendők az alvó-szemek, felül a hajtók s így a termőrügyek a venyige közepét tartják rendesen elfoglalva.

Megjegyzendő, miszerint ily rügyberendezéssel csak rendes vastagságú s kellően kifejlődött venyigék bírnak. Igen vékony, satnya venyigék, valamint az u. n. »villás vesszők« csakis alvó és felül hajtó szemekkel bírnak.

Rendes körülmények közt minden rügytelepen csak egy rendes szem foglal helyet. — Vannak azonban szőlőfajták (pl. a kövidinka), melyeknél a hajtás és venyige legnagyobb részén az egyes levél tövében két szem is található. — Ezek a kettősszemek, melyek közül egyik ki is törhető, hogy ezáltal a másiknak alkalom adathassék magát termővé képeznie.

Néha az egyik magától is kihajt s fattyú-hajtássá fejlődik, ez esetben ha a fattyú visszacsipetik, a tövében maradt másik rügy könnyen termővé válhatik.

A rügyekből kapjuk a termést, a szemekből a szükséges hajtásokat; miért is a szemek és rügyek a szőlésre nézve a legnagyobb fontossággal bírnak s a termőrügyek venyigéi a télre sok helyen meg is védendőek befedés (takarás) által.

Tulajdonképen a szőlő rügye a száraz hidegből — 19° C-t is elbír károsodás nélkül, de nem bírja ki az u. n. »ólmos esőt«, mely a rügyeken levő vízcseppek megfagyása után áll be s a rügyeket tönkretesz; miért is főleg hosszabb venyigés művelésmódnál azon venyigét, melynek rügyeiből a termést várjuk — okvetlen be kell télre fedni a termés biztosítása végett.

d) A levél.

A levelek a hajtások mellékszerveit képezik s mindig csakis azokon és felváltott rendben ülnek.

Minden szem vagy rügy alján egy-egy levél foglal helyet, mely első sorban azon rügyet, másod sorban azonban az egész haj-

tást s a tőke többi részeit is fejleszti s ellátja assimilált tápanyagokkal.

Miután az alsó szemek a hajtáson sűrűbben vannak egymás mellett s így tengelyeik is alúl rövidebbek mint felül, ez okból alúl a levelek sűrűbben következnek egymásra, fennt ellenben a hosszabb tengelyezék folytán, a levélzet ritkább szokott lenni.

Emellett azonban vannak fajták (Oporto, Labrusca stb.), melyeknek tengelyeik mindig hosszúk s levélzetük ritkább s ismét vannak fajták (Chasselas, Pineau stb.), melyeknél a tengelyezék rövidsége miatt sűrűbb a levélzet; szóval a tengelyezék rövidsége avagy hosszúsága, más szóval a ritkább vagy sűrűbb lombozat (habitus) jellemző tulajdonsága egyes fajtáknak s így e tulajdonság megfigyelése a szőlőfajták meghatározásánál igen fontos.

Minden szőlőfajtánál 3-féle levelet lehet világosan megkülönböztetni, és pedig alúl a tőleveleket, melyek kisebbek s fejletlenebbek a többiekénél; a fürtök ellenében fekvő középső leveleket, a melyek legjobban ki lévén fejlődve, a fajták meghatározásánál leginkább irányadók; — és végül a felső vagyis hegyleveleket, melyek a középsőtől abban különböznek, hogy vékonyabbak s mélyebben be vannak hasítva, szóval karélyosabb beosztásúak. — A levelek a hajtásokon váltogatott rendben — vagyis úgy vannak elhelyezve, hogy egy rügy mellett álló levél ellenében egy kacs áll; ezen levél felett kacs következik s a következő levél a hajtásnak ellenkező oldalán áll. Tehát minden második rügynél van egyik oldalon levél s minden másodikon kacs.

Néha megtörténik, hogy egyik oldalon egymás felett két levél következik közvetlenül; de ez csak rendellenes állapot. — Minden levélen megkülönböztetünk 2 részt, u. m.

a levél nyelet és

a levél lemezt.

A levél nyél a rügy alatt van a hajtással összefüggésben s mintegy közlekedőcső, összeköti a hajtást s első sorban a rügyet a levéllel.

A levél nyél hosszúsága vagy rövidsége, továbbá annak színe ismét jellemző egyes fajtákra nézve.

A levél nyél a hajtások kiágazását képezi; ősszel a levél nyél leválik s a levél lehullhatik. A honnét a levél nyél ősszel lepattan, ott egy forradáshely marad mindenkor a szem alatt.

Magánál a levéllelmezni, tüzetesebb vizsgálat után, megkülönböztethetünk levélereket és levélanyagot.

A levélerek a levélnyélből ágaznak el; amint ez a levélbe érkezik, rendszeren 5 részre oszlik; eszerint 5 főeret lehet megkülönböztetni minden levélben, mely erek ismét vékonyabb- és vékonyabakra ágaznak szét.

A levélerek közt levő közöket a zöldszínű levélanyag tölti ki. — A levélerek a levél felső lapján homorúak, az alsón ellenben többé-kevésbé kidomborodnak. A levélerek bordáknak is szoktak nevezettni; az összes ereket együttvéve *erezetnek* (nervatura) mondjuk.

A levél alakja általában kerek-szívorú; ezen általános főalakból azonban a levél egyes fajtáknál nagy eltéréseket is mutat. (Lásd a 46—51. ábrákat.)

Ugyanis ha az 5 főér ki van töltve anyaggal teljesen s egyik főér végétől a másik végeig a levél széle egyenes vonalt képez, úgy a levélalak kerek-szívorú; ha azonban a főér vége közt levő szél nem egyenes vonalt, de szöveget tár elénk: akkor a levél már öblösnek tűnik fel s *karélyosnak* neveztetik. — Ha ily öblől csak 3 főér között létezik: a levél háromkarélyos; ha mind az 5 főér között található: akkor a levél 5 karélyosnak neveztetik.

A levél széle fogakkal, csipkéekkel van beszegélyezve. Ezen fogak vagy az egész levél szélén mind egyenlők vagy váltakozva: kisebbek és nagyobbak.

A levél erezete kitöltve anyaggal adja a levél szövétét. — A levél szövete egyik fajtánál durvább, másiknál finomabb is lehet.

A levél alsó lapja lehet egészen csupasz, lehet szőrös, gyapjas vagy ha egészen szövetszerű fehér anyaggal van egyenlően bevonva, ez esetben: nemezes.

Amint a levélnyél a levélbe ér, e helyet a levél vállának nevezzük. Ez lehet zárt vagy nyílt az egyes fajták szerint.

A levél lapjának állása lehet teljesen sík, lehet befelé — tehát a levélnyél felé hajló s lehet kifelé — vagyis a levélnyéltől elhajló is, a mi ismét az egyes szőlőfajták megismerésénél igen fontos tulajdonságot képez. — A levelek alakja széleinek szegélye, a levéllap hajlása, a levél szövetének finomsága vagy durvasága, az érzet színe, a levél alsó lapjának minősége — mind oly tulajdonságok egyes fajtáknál, a melyekre a szőlőfajismeik meghatározásoknál igen kell figyelni; miért is a levelek ezen tulajdonságairól a szőlőfajismeik fejezetnél még külön fogok szólani.

A levelek a szőlő igen fontos szervei; ezek által vótetnek fel a légkörből tápanyagok s változtattatnak át olyan anyagokká, a melyek a szőlőnövény testét s gyümölcsének legértékesebb részeit (n. m. keményítő, cukor, borkósav, zamatanyag stb.) képezik.

A levelektől korán megfosztott hajtáson nem érnek meg a fürtök s maga a hajtás sem bír kellően kiérni.

e) A kacs.

A kacs v. kacsaringó a szőlőnövénynek oly mellékszerve, a melynek segítségével mint küsző növény szilárdabb s magasabb tárgyakhoz kapaszkodhatik. (1. ábra o).

A kacs a hajtásnak kiágazása, azzal szorosan összenőtt és rendszeren kétágú villaalakot mutat.

Boncztani szerkezetére a fürt nyelével, a kocsánál egyez meg s némely kacsnál meg is történik, hogy a kacs egyik villája virágzik s egy-két bogyót is hoz. Más fajtáknál a kacs egyik villája egész fürtté fejlődik, mint ez a Chasselasoknál néha látható.

Ismét más fajtáknál, mint pl. a Szent Lőrincznél, a kacs egyik villája még egyszer kétfelé ágazik el, úgy, hogy a kacs nem két, hanem háromágú villának tűnik fel.

A villák végei érdes felülettel vannak ellátva s azon képességgel bírnak, hogy egy megfogott tárgy körül, avagy nemritkán önmagukban is körülesavarodnak.

A karó mellett nevelt tőkénél a kacsok nem igen levén szűkesek, nem is fejlődnek ki igen jól; ellenben az erdőkben, bokros helyeken magukra hagyott tőkék hajtásai igen erős kacsokkal vannak ellátva.

A kacs belyzete a levéllel s ennek tövében levő rüggyel mindenkor ellentétes.

Kacs csak oly rügys s levelek ellenében hiányzik, hol azt fürt helyettesíti. — Kivételt csak egy és pedig a 6-ik, avagy némely termőhajtáson az 5-ik rügy képez, melynek ellentett oldalán a kacs teljesen hiányzik s itt a rügy hátulja teljesen sina.

Ha valamely venyigénél minden rügy ellenkező oldalán van egy kacs — kivéve a 6-ik, illetve 5-ik szemet s a fürttel ellátottakat — ez esetben azt mondjuk az illető szőlőfajról, hogy folytonos kacs képződéssel (v. indaképződéssel) bír. — Ha a kacs a rügys ellenében rendetlenül fordul elő, azaz egy rügynél van,

utána 2—3 rügynél pedig hiányzik, ekkor az ily szőlőfajt szaggatott kacsképződésűnek mondjuk.

Az előbbiekhöz sorolhatjuk: a *Vitis vinifera*, a *V. Labrusca*; az utóbbiakhoz a többi család amerikai szőlők.

A kacs csakis kapaszkodási szerv levén s semmi egyéb szerepével nem bírván, nem nagy fontosságú s így annak eltávolítása vagy meghagyása semmi különös fontossággal sem bír; ősszel a levelek lehullása után a kacs elhal s elkorhad.

1) A virág.

A virág a szaporítási szervekhez tartozik, a mennyiben annak megtermékenyülése folytán számíthatunk csak gyümölcsre, mely a szaporodás természetes szerveit: a magvakat rejt magában.

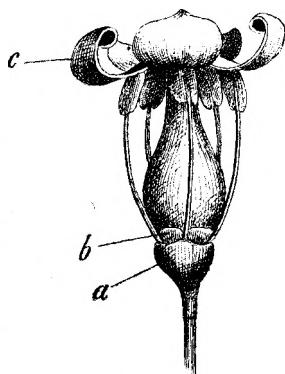
A szőlő virágja (13. ábra) tökéletes, azaz: mind a 4 része, u. m. csészéje, bokrétája, porzója és termője is jelen van.

Ezen négy virágrész közül az utolsó kettő lényeges virágrésznek is neveztetik; mert ezek nélkül a termékenyülés nem történhetne meg.

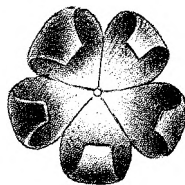
a) A csészéje v. kehely (13. ábra a) a szőlő virágjánál inkább csak körvonalakban látható és ezen felül öt kis zöldessárga karély nyúlik fel a maghon körül; e kis sárgás karélyok a nectarpikkelyek (13. ábra b), melyek illatos olajat rejtenek

magukban és tőlük származik a szőlővirág rezedaszerű illata. Más növénynél, pl. alma, körte vagy cseresnyénél, a csészéje arravaló, hogy a virág lényeges részeit a kinyílás előtt a káros külbefolyások ellen védelmezze; a szőlőnél ezen szerep elesik s így szerepre kicsinységénél fogva sem lehet alkalmas.

β) A bokrétája egy párta 14. ábra és 13. ábra c) tulajdonképen helyesebben csészének lenne nevezhető: mert kívül zöld, belül zöldessárga színű s kinyílás előtt a virágot teljesen befedi. — A szőlővirág bokrétája ötkarélyú vagyis ötszirmú, mely nem felül nyílik szét, mint az alma vagy egyéb gyümölcsnemeknél látjuk, hanem alulról pattanik fel s mire kinyílik: a virágról le is esik a földre.



13. ábra.



14. ábra.

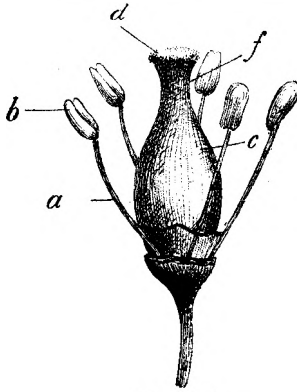
γ) A porzók (hímshálak) (15. ábra *b*) a virág aljáról jönnek elő, számra nézve rendszerint öten vannak. — Vannak azonban bőtermő s bújá hajtású fajták, — mint pl. Slankamenka. Mirkovacska, a zöld és fehér Dinka, — a melyek virágjaiban 5 helyett igen gyakran 6—8 porzó foglal helyet.

Minden poroda egy kis gombostűhez hasonlít s két részből áll.

A felső gömbje porhonnak vagy portoknak nevezetik s azon szár, melyen e porhon áll, szálcának mondatik.

A portokban érnek meg azon apró hímorsejtek, melyek a portok felrepedése után a termőre esvén, azt megtermékenyítik.

A portok eleintén hosszúkás és egymás mellé helyezett kettős hengernek idomát mutatja; amint azonban benne a hímorsejtek kifejlődtek, alulról felreped s így háromszögű gúla alakját tünteti elénk.



15. ábra.

δ) A termő vagy nővirág (15. ábra *c*) a virág legbelső s közepén álló része, mely egy nyelecske által támasztott tartányon, az u. n. vaczkon ül s három részből áll.

Alúl, közvetlenül a vaczkon ül a széles s többé-kevésbé gömb- vagy kúp alakú vastagabb része a maghon, (15. ábra *a*) ebből felfelé nyúlik a rövid bibeszár (15. ábra *f*) s a tetején egy kis töltéshalakú vastagabb rész, a bibe (15. ábra *d*) foglal helyet.

A portok felrepedése után abból hímorsejtek (az u. n. virágpor) esnek a bibére, hol annak nedvessége folytán tömlőt hajtanak, mely a bibeszáron át a maghonba jutván, az abban levő magrügyeket megtermékenyíti. Ha ily hímorsejt a maghonba nem hatolhat, a termékenyítés meg nem történhetik s a virág leszárad, vagy mint szokták mondani: elrúg.

A szőlővirág rúgásának okai felül 1882. évben hosszasabb s behatóbb tanulmányozást tettem s a következő eredményekre jöttem.

Rúg a szőlő a következő esetekben:

1. Vannak a szőlőfajok közt oly változványok, melyeknek ez állandó tulajdonságuk, s a melyet még az e tökékek venyigéiből telepített új szőlők is átörökölnék. Így a kadarkának is van egy ily változmánya a »rugós kadarka« (Budán Spitzkadarka); Érmelléken az u. n. rigyás bakator, a bakatornak rugós változványa; van ilyen

változványa a furmintnak is, mely Balaton melléken »rongyos szígeti« néven ismertetik és irtatik mindenütt, a hol csak találtatik. — Az ily rugós változvány leghelyesebben kiirtandó s a szaporításnál óvatosan kerülendő.

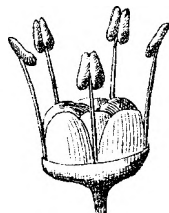
2. Vannak szőlőfajták, melyek más fajtákkal keverten ültetve igen jól virágoznak s teremnek; míg tiszta fajtablákra rakva, rendszeren rúgnak. Ilyen pl. a sárfehér, fügér, vörösdinka. — Ezeknél vizsgálataim szerint az elrúgás oka az, hogy porzóik hamarabb fejlődnek ki, s hamarabb hullatják ki hímporukat, mint mire saját termőjük kifejlődne; úgy, hogy a később kifejlődő termő a szomszédos s későbbben porzó porzók termékenyítésére szorúl. — Ezen fajták tehát keverten ültetendők.

3. Egy további oka a periodicus rúgásnak a metszésben és talajban is keresendő. — Így, kötött erős talajban némely fajták rövidre metszve, a túltápláltatás miatt kénytelenek rúgni, mint ezt pl. a genuai szagosnál, az alexandriai fehér muskatálynál és sárga Damascusinál tapasztalhatjuk. Ismét a mézesfehér pl. akkor rúg, ha hosszúra metszetik.

4. Végül a rúgásra nagy befolyással bír az időjárás is. Ha virágzaskor igen nagy és tartós szárazság uralkodik és uralkodott már előzőleg is: ez esetben a bokréta nem bír gyorsan a porzókról lepattanni és leesni s felpattanása közben összeszorítva a portokokat: azokat s így az egész virágot is tönkre teszi.

Az állandóan rugós változványoknál a rúgás oka a porzók rendellenes állásában fekszik. Rendes állásnál a porzók a termőtől $40-45^\circ$ szög alatt állanak el s egész hosszukban egyenesek maradnak.

A rugó változványoknál a porzók sokkal nagyobb szög alatt állanak el a termőtől s többnyire le vannak görbülve (lásd a 17. ábrát), úgy, hogy a portok a föld felé hajlik s a termékenyítésre képtelen. Igaz, hogy az ily termő rovarok útján más tőke virágjáról is kaphatna hímport; de úgylátszik, magának a termőnek is hibásnak kell lenni, a mennyiben a rovarok az ily rugós természetű tőkék virágait egyáltalában kerülni szokták.

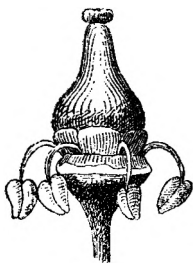


16. ábra.

Ezen észleletemet bizonyítják azon kísérletek is, melyeket a sant-michelei intézeten Portele tett s a melyek szerint mindazon szőlőfürt rúgni szokott, hol a porzó állása elhajlik s ahol egyáltalában rövidebb az a termőnél.

A szőlő virágzásáról tett tanulmányomat a »Borászati Lapok« 1882. évi 17. és 18. számában, majd a »Weinlaube« ugyanez évi 25. és 26-ik számában közölve ezen tanulmány alapján Ráthay Imre klosterneuburgi tanár szintén megfigyeléseket tett és főleg a *Riparia* tőkék virágzásának megfigyelésénél azon fontos felfedezésre jutott, hogy a szőlőnövény 3-féle virággal bírhat.

Szerinte vannak hímvirágú porzós-tőkék, amelyeknél a termő el van torzulva, fejletlen és ahol a porzók hímporát elfogadni képtelenek. A 16. ábra egy ily hímvirágot mutat be, mely a *Ripariák*-nál és főleg a *Riparia Portalis*-nál szokott rendszeren előfordulni.



17. ábra.

Vannak továbbá nővirágú szőlőtők, amelyeknél a termő igen fejlett; de a porzók fejletlenek és a föld felé lehajlanak (17. ábra.) Ilyeneket találtam én 1882-ben a Sárfehér, Bálint, Damascusi sárga és a rúgós Kadarkánál is.

Vannak végül a rendes virágú szőlőtők, amelyeknél úgy a porzók, mint a termő is szabályosan fejlődött és az előbbiektől 45° szög alatt nyúlnak szét. (15. ábra.)

Ezenkívül találhatunk még több szabálytalan elváltozású virágokat is egyes szőlőfajták egyes tőkein.

Különösen sok hímvirágú tőkét nyerhetünk, ha a tőkéket magból neveljük, de az is előfordul a Cabernet és Melotnál, hogy rendes virágai szabályosan fejlődöttek; ellenben felső fattyú-hajtásokból jött virágai hímneműek; viszont azt is láttam, hogy a Madelaine angevine, a Damaskusi sárga és a Genuai zamatosnál a rendes fürtök voltak hímvirágúak, míg a másod (hónaly) termés a legszabályosabb virágzattal birt.

Eltekintve a magból nyert *Riparia* és vad amerikai szőlőcsaládoktól — alapos a gyanú, hogy a szabályos virág átmenelete hím- vagy nőneműbe egyaránt, talaj és vegetációs tényezők behatása folytán könnyen lehetséges. Erre mutat, pl. hogy a piros Bakator a Gellérthegyben saját gyökerén rúgott (nővirágjai folytán) míg Fakasdon *Ripariára* oltva ugyanezen tőke vesszein rendes virág és bőtermés volt látható; erre mutat az is, hogy a Gamay Beaujolaisban saját gyökerén jól terem: Viallára oltva rúg és tudhatnánk ma már erre igen sok példát felhozni.

Amint már most a hímportokból a bibére hullot-

tak s közülök csak egynek is sikerült növekvés által a bibeszáron át a maghonba lehuzódni, úgy a termékenyülés megtörtént s a virágzás lefolyt. A virágzás lefolyása után a porodák elszáradnak és lehullanak; szintígy elszárad a bibe és bibeszár is s ezek is lepattannak. A maghon ezalatt tápanyagok által folyton tápláltatva, növekszik s bogyóvá nő, mely bogyón a lepattant bibeszár helye (a köldök) vagy egy pont által vagy egy kis darab fenmaradt bibeszár által válik csupán láthatóvá, a mint ez utóbbi eset pl. a tuskés-púpú kecskecsesűnél igen szépen látható.

Minden egyes virág, mint említém, egy kis tányéralakú vaczkon ül, mely vaczok egy kis nyelecske által tartatik; több ily nyelecske egy nagyobb nyélen fűrtöt s több ily kis fűrt egy közös nyélen összetett fűrtöt képez.

A szőlő virágzata e szerint összetett fűrt, ugyancsak így hívják a közéletben a már kifejlődött s egyes virágok helyett bogyókkal ellátott gyümölcsét is a szőlőnövénynek.

A virág a szőlőtőnek egyik legfontosabb része; nélkülözhetetlenségének bizonyíthatása a mondottak után szinte egészen felesleges.

g) A gyümölcs és a mag.

A szőlő gyümölcse bogyó, és pedig háromrekeszű bogyó; de a három rekesz csak a maghonnál vehető ki, a kész bogyóban már csak két kifejlődött rekeszszel találkozunk; eszerint a harmadik rekesz nem fejlődik ki.

Minden rekeszben 2—3 mag foglal helyet s így a bogyó magvainak legnagyobb száma 6-ra rúg; ezek közül azonban rendszeren csak 1—4 szokott kifejlődni s az 5—6 mag csakis némely fajtáknál található fel. — Vannak fajták, pl. a korinthusi, perzsiai, sultán-szőlő stb., melyeknek magvaik egészen hiányzanak és azokat csak a magpeték helyettesítik.

Több bogyó egy közös kocsányon fűrtnek neveztetik.

A szőlő bogyója alakra nézve lehet gömbölyű, lapított gömbölyű, tojásdad vagy körkörös és végül hosszúkás vagyis kecskecsesidomú.

Nagyságra nézve van kis, középnagy, nagy és igen nagy bogyó.

A bogyó belsejét tekintve, van leves és húsos bogyó.

A bogyó színét tekintve, találunk fehér, zöld, sárga, piros, hamvas, violaszín, kék és feketeszínű bogyókat. Vannak szőlőfajok,

melyek színüket fejlődésük közben változtatják. Így pl. a változó gohér és változó furmint virágzás után pirosak lesznek s éréskor aranyárga színt nyernek.

A Chasselas rouge Royale és a Chasselas ronsard virágzás után 3—4 hétre piros lesz, ezután megzöldül s éréskor véglegesen visszakapja piros színét. — Az olasz Capavolpe augusztusban piros s éréskor fehér színt vesz fel.

Némely szőlőfajták bogyóik színét a talaj minősége szerint kénytelenek változtatni. — Így pl. a szürke Cläwner vagy Pinot gris (Ruhländer) némely talajban rozsdavörös, másokban fehér- és ismét másokban (főleg délibb vidékeken) egészen fekete bogyókat terem. — A piros tramini, némely mészből szegényebb talajban szürkésfehér bogyókat hoz s ilyenkor tévesen különböztették meg fűszeres tramini néven s megtették önálló válfajnak.

Vannak ismét szőlőfajták, melyek többféle színű vagy egészen tarkaszínű bogyókkal is bírnak, így pl. a háromszínű Heunisch bogyói vörös, fehér és zöld színű csíkokkal vannak egyenletesen tarkítva: a »csíkos zöld szagos« fajtának zöld bogyóin fehér csíkok láthatók; a Morillon panaché egyik fürtje fehér, a másik kék, sőt néha az is megesik, hogy egyes bogyók fele vagy harmada kék, a többi része fehér.

Ha a bogyók túlságosan megérnek, a fehérek a napos oldalakon rozsdás, a vörösek barna foltokat kapnak.

A bogyó zamatját tekintve is különféle bogyókat lehet megkülönböztetni, így pl. a muskatályzamat mindenki által ismertetik; vannak még bogyók, melyek eper- vagy málnaillattal, vanilla, bergamotte, pézsma, muscadette, citrom- és barackvirágzammal és illattal is bírnak.

Nem kevésbé különbözők maguk a fürtök is úgy tömörségük mint alakjukra nézve.

Vannak tömött, laza és igen laza, nagy, közép és kis fürtök. — Vannak továbbá egyszerű osztatlan és ágas fürtök; ismerünk végül vesealakú, hengerded, gúlaalakú és vállas fürtöket is. (l. 62—65. ábrákat.)

A bogyók színe, alakja, nagysága, érésideje s íze; valamint a fürtök alakja az egyes szőlőfajták meghatározásánál igen fontos; miért is eme tulajdonságokra még a szőlőfajisménél még részletesebben visszatérünk.

A szőlő maga a tulajdonképen a szőlő valódi gyümölcse; legalább a szőlőnövénnyel maga mindig ennek fejlesztésére s biztosítására

törekszik. A tudomány igen sok fajtát állított elő s olyanokat, melyeknél a szőlő ízére s húsos belsejére van a főczél mindig irányítva s csakugyan minél nemesebb fajta bogyóját vizsgáljuk meg, annál elnyomorodottabb annak magva.

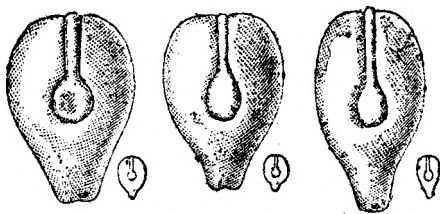
A szőlő magva a szőlő rendes és természetes szaporítás szerve; bár könnyebbség végett a magvetés útján való szaporítást egy század óta elvetették; mindazonáltal máris komoly hangok emelkedtek, hogy a magból tenyésztésre kell visszatérnünk, hogy a szőlő számos s újabb időben felmerült betegségeit elkerülhessük, avagy azokkal szemben tőkéik ellenálló képességét emeljük.

A szőlőmag vesealakú bír s barnásszínű; belsejében a csíra (Embryo) a gyököcske, a kis vitorla s az ezt kétfelül környező sziklevél vannak elhelyezve, fehérryenyemű anyaggal körülveve s kívül rostos kemény borítékkal befedve. — A különböző szőlőfajok magvai — bár első tekintetre egyenlőknek látszanak is — alakjukra s beosztásukra nézve egymástól igen eltérnek.

A magvak felső, tompa része domború és gömbölyded és többé-kevésbé mélyen bemetszett; a mag alsó vékonyabb része, úgynevezett csúcsa rövid és csonka, vagy kissé hosszúkas.

Belső oldalukon két hosszúkas, de csekély mélységű mélyedés mutatkozik; ez emelkedés hosszában van az u. n. köldök (chalaza) tojásdad vagy a faj szerint kör alakú foltocskában végződve.

Az amerikai szőlőfajok magvainál rendkívül szembeötlők ez ismertető jelek; míg az európaiaknál, melyek ezredéves művelés alatt eredeti jellegüknek legnagyobb részét elvesztették, nem szolgálhatnak azok oly biztos kalauzúl. — A mellékelt 18—35. ábra e különbségeket tünteti fel. — Az ábrák nagyobbítva vannak; azonban mindenik mellett ott látható a mag körvonala eredeti nagyságában is. Az ábrák mind a magvak hátsó részét mutatják.



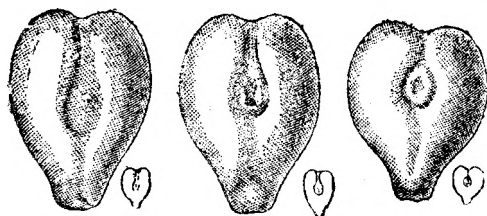
18. ábra.

19. ábra.

20. ábra.

18—20. ábra: »Vitis Aestivalis«, melynél a köldök (Chalaza) élesen kifejelettnak mutatkozik, a magvak St. Louis vidékéről való vadoncok után vannak ábrázolva; a művelt válfajok magvai hasonlóak.

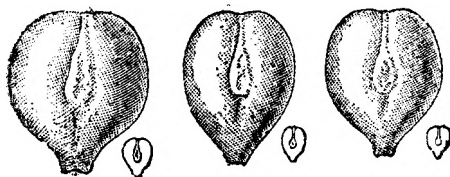
21—23. ábra: »Vitis riparia« vadonczának magvait mutatja. A 21—22. Goat Islandból származik a Niagara zuhatag közelében ;



21. ábra.

22. ábra.

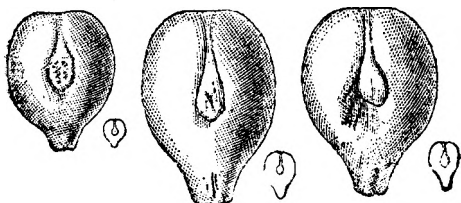
23. ábra.



24. ábra.

25. ábra.

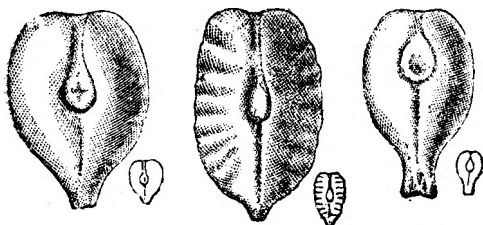
26. ábra.



27. ábra.

28. ábra.

29. ábra.



30. ábra.

31. ábra.

32. ábra.

a 23. Champlain tó mel-
lőli kertből, a 24. pedig a
juniusi szőlő magva a
Mississippi partjairól Sanct
Louiskörnyékén. — A mag-
vak tompák, a köldök lapo-
sabb, hosszasabb és fokon-
ként egy kis horpadásban
végződik. — A valódi
»Vitis Cordifolia« magvai
hasonlóak, azonban köldökük
rendesen szembe-
ötlőbb, s némileg közepén
állnak e magvak az »Aes-
tivalis« és »Riparia« mag-
vai között.

25—26. ábra: »Tay-
lor Bullit« és »Clinton«
mindkettő a Riparianak
művelt alfaja. Magvai azon-
ban, hasonló jelleg mellett,
jóval nagyobbak.

27. ábra: »Dela-
ware« széles, rövid alakú
mag, a köldök nem igen ki-
fejezett és feltűnőleg lapos.
Középen áll a »Labrusca«
és »Riparia« magvai kö-
zött.

28—29. ábra: »Vitis
Labrusca«, a 28-ik ábra
columbiai vadoncz, a 29-ik
a Tennessee állam hegysé-
geiből származik. A mag
nagy és bemetszett s a

köldök az elsőnél laposabb mint a másodiknál, és ez utóbbinál külön-
ösen alig látható.

30. ábra: »Vitis Candicans«, Texasból származik, az előbbenihez hasonló mag, azonban szélesebb alig látható köldökkel.

31. ábra: »Vitis vulpina« déli Carolinából, az első pillanatra szembeötlők bordás oldalaival.

32—35. ábra: »Vitis Vinifera« Európából, melyeket az amerikai fajokkal való összehasonlítás végett mutatunk be. A 32. ábra: »Lambrusca« toscanai faj.

33. ábra: »Riesling« a

Rajna vidékéről. 34. ábra:

»Chasselas« ugyanonnan.

35. ábra: Black Hamburg,

egy London melletti üveg-

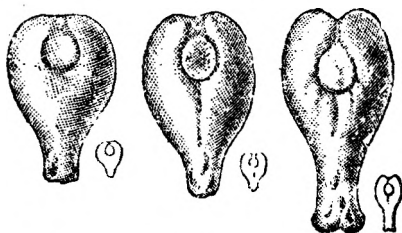
házból. E magvak egymás-

tól és az amerikaiaktól

is lényegesen különböznek

keskeny és hosszúkas csúcsaik, s továbbá a széles s nem fölötté szembeötlő köldökük által a mely a magvagnak felső részén, nem pedig közepén van elhelyezve.

Ha e magvakat megismertük, úgy nem egy könnyen csalódhatunk, ha amerikai ellen álló fajok magvaiból hozatunk vetés és a magcsemeték előállítására végett.



33. ábra.

34. ábra.

35. ábra.

3. §. A szőlőtő vegytani viszonyai.

Mint minden szerves test, úgy a szőlőtő is több egyszerű testnek, vagyis elemnek összetételéből áll.

Egyszerű testnek, elemeknek nevezzük azon testeket, melyek csakis önmagukból állnak, más testekből össze nem állíthatók s más testekre, különmemű alkatrészekre szét nem bonthatók.

Ilyen elemet a vegytudomány 79-et különböztet meg, melyek közül a szőlőnövényben csakis a következő 15 elem fordul elő, u. m. az

Oxygen (Oxygenium)	rövidített vegyjele =	O.
Hydrogen (Hydrogenium)	»	= H.
Nitrogén (Nitrogenium)	»	= N.
Szén (Carbonium)	»	= C.
Kén (Sulphur)	»	= S.
Villó (Phosphor)	»	= P.
Chlor	»	= Cl.

Kovany (Silicium)	rövidített vegyjele =	<i>Si.</i>
Kalium	»	= <i>K.</i>
Natrium	»	= <i>Na.</i>
Mész (Calcium)	»	= <i>Ca.</i>
Magnesium	»	= <i>Mg.</i>
Aluminium	»	= <i>Al.</i>
Vas (Ferrum)	»	= <i>Fe.</i>
Mangan (Manganum)	»	= <i>Mn.</i>

Ezen elemek közül az Aluminium és a Mangan a szőlőben igen ritkán fordul elő s ezek nélkül a szőlőtő el lehet; ezek tehát a szőlőtő nem lényeges vegytani alkatrészei.

Ezen elemek főbb tulajdonságai a következők:

1. Az Oxygén (V. j. O.) Az Oxygén szín-, szag- és íz nélküli légnemű test, mely a földgömbünket körülvevő légkörnek $\frac{1}{5}$ részét, a víznek pedig súlyra $\frac{8}{9}$ részét képezi. A levegőben szabadon csupán mint keverékrész fordul elő; ezenkívül a növények, állatok, ásványoknak és a víznek is fontos vegyületi alkatrészt képezi. — Az Oxygén, mint a levegő igen fontos alkatrésze az égést és lélekzést elősegíti. — Nélküle sem élni, lélekzeni, sem tüzet gyújtani nem lehetne; a miről a következő kísérletek által lehet meggyőződni.

Minden test, a mely tüzelésre szokott használtatni, s a mely a csak $\frac{1}{5}$ rész Oxygénnel bíró levegőben is égne, sokkal könnyebben, vidorabban, rohamosabban, nagyobb hőt s fényt fejlesztve ég el már akkor is, ha mindjárt nem is tiszta Oxygénben égetjük is el; hanem arról gondoskodunk, hogy az égő testhez folytonosan új, s Oxygénből még ki nem fosztott levegőt fuvunk. Ez okból használnak a tűz élesztésére a kovácsok, lakatosok, üvegolvasztók fúvókat; ez okból látjuk el továbbá a kályhákat s takaréktűzhelyeket rostélylyal; sőt a gyárat még magas kéményekkel, hogy így nagy légmozgást keletkeztetve, a tüzelőanyaghoz oly friss légmozgást juttasson, a melynek ötödrészből az Oxygénje még megvan.

Hasonló kedvező hatása van az Oxygénnek a lélekzésre is. — Ha erdőben, ligetben, szóval a szabad természetben járunk, rendszeresen kellemesen érezzük magunkat; mert az ily helyeken az Oxygénből a levegő soha ki nem fogy; sőt itt Oxygén a növényekből a napfény behatása mellett folyton kileheltetik; míg oly helyen, hol sok ember van, a sok lélekzés által a levegőből az Oxygén nagyobb részt felfogyasztatván, a levegő némileg megromlik.

Valahányszor lélegzünk, valahányszor valamely test ég: ezen tűnemények alatt mindig oly *vegyfolyamat* megy végbe, a melynél az Oxygén a lélegzőnek tüdejében levő folyadékkal: a vérrel, vagy a melynél az égő test alkatrészeivel vegyül és új testeket állít elő. — Ezen *vegyfolyamat* *oxydation*-nak neveztetik. Az *oxydation* nemcsak a lélegzés és égés által történik csupán, ki van annak téve majdnem minden elem, minden szerves vegyület. Az istállóból kihordott szalmástrágya a levegőn lassú égésnek, *oxydation*-nak van alávetve; a trágya szene vegyül az Oxygénnel s új vegyület: a szén-sav (széndioxyd) áll elő. Az *oxydation* alatt a szalmás trágya sárga színe mindig barnább lesz: végre egy-két év alatt fekete finom porhanyó földnemű test, a *humus* marad vissza. — Ha almába harapunk s az így bekezdett almát csak pár óráig hagyjuk állani a levegőn, annak fehér husa megvörösödik, megbarnul; mert szén tartalma vegyült az Oxygénnel. — Ha tiszta fényes vasat hagyunk a levegőn sokáig állani, szintén vegyül az Oxygénnel és egy vörösbarnás kérget kap, mely a vas és Oxygén vegyüléséből keletkezett s köznéven rozsdának neveztetik. — A lélegzésnek a tüdőben levő vér szénével — az égésnél a tüzelőanyag szénével és Hydrogénjével vegyül az Oxygén vagyis: lélegzés, égés, korhadás, rozsdásodás mindnyájan hasonló *vegyfolyamatot* képeznek s *oxydation*-nak nevezhetők.

Az Oxygén vegyülvén majdnem minden elemmel, ezen vegyülés folytán számos új vegyületek támadnak. Így pl. ha Oxygén vegyül a Nitrogénnel, aszerint, amint több vagy kevesebb Oxygén járul ahhoz, salétromsav, alsalétromsav, avagy csak nitrogén-oxyd keletkezik; ha a kénnel vegyül, kénsav avagy kénnessav áll elő és így tovább.

Az Oxygén rövidített vegyjele *O* s azon súly, melyben egy másik elemmel vegyületbe állhat, mindig 16, ez tehát az Oxygén lehető legkisebb részének, parányának (Atom) súlyát képezvén, *paránysúly*-nak neveztetik.

Mikor egy elemnek rövidített vegyjelet látjuk, az mindig egy parányt jelent; ha több parányt akarunk röviden jelezni, úgy annyi számot írunk a vegyjele lábához jobbról, ahány parányt vett az illető vegyület az illető elemből. Így pl. a víz áll egy parány Oxygénből és két parány Hydrogénből; ezt így fejezzük ki vegyképletileg: H_2O . A szén-sav vegyképlete CO_2 vagyis egy tömecs szén-sav áll egy parány (rész) szénből és két parány Oxygénből.

Ha az Oxygént üvegharangban fogjuk tisztán fel s ezen üvegharangon villamgép segélyével villamszikrákat üttetünk keresztül, úgy az Oxygén sűrűbb lesz, 3. térfogata összemegy két térfogatba s ekkor ozonnak nevezetik. Az ozon az Oxygénnél sokkal tevékenyebb és még hajlandóbb más testekkel a vegyülésre; némely testeket az által, hogy velük vegyül — tönkre is tesz, meg is semmisít.

Belélegezve náthát, hurutot idéz elő, a bort, sört egy pár percz alatt eczetté, az illó-olajakat pl. rózsaoajt, rövid idő alatt gyantává változtatja; a sziklák vegyülhető részeivel azonnal vegyül s azokat vízben, esőbben oldhatókká teszi; s a levegőben levő káros gombák és ragályanyagokkal (miasmákkal) vegyülvén, azok egy részét elpusztítja.

Az ozon vegyül a levegő Nitrogénével is (amit pedig a Nitrogén saját jószántából soha sem tesz) és több átváltozáson keresztül alsalétromsavat és salétromsavat képez, mely az eső által lemosva, minden növénynek hatalmas táplálékot szolgáltat s épen ezen tartalma miatt, az esővizet soha semmi kút vagy folyóvíz sem képes teljesen helyettesíteni.

Az ozon a szabad természetben is fejlődik és pedig égháboruk alkalmával (a villamos nyomás mellett), növényi részek gyors korhadása mellett, valószínűleg kileheltek a növények levelei által is, és fejlődik — Than szerint — minden égésnél a láng külső rétegeiben.

Egyáltalában erdőkben, szőlőkben, kertekben több ozon van, mint városokban; azért itt a levegő jobb és egészségesebb is rendszerint.

2. A Hydrogén (V. j. H. Paránysulya 1.). A Hydrogén már szabadon nem fordul elő, hanem mindig vegyülve. A víznek térfogatra nézve $\frac{1}{8}$ -át, súlyra nézve azonban csak $\frac{1}{9}$ részét teszi s abból is szokott a vegyészek által előállíttatni. Ezenkívül előfordul a növények és állatokban is s az ásványvilágban is előjő annyiban, mennyiben ezek jegeczvízzel vagy alkatrészi vízzel birnak. A Hydrogén tiszta állapotban szintelen, szagtalan és íztelen légnemű test; igen könnyű, a levegőnél $14\frac{1}{2}$ -szer könnyebb.

A Hydrogénben a testek már nem égnék; de ég ő maga kékes, alig világító s erős hőmérsékű lánggal s vegyülve égés által az Oxygénnel, vizet (H_2O) alkot. A víz két térfogat Hydrogén és egy térfogat Oxygénből áll; nem így áll azonban a viszony

súlyra nézve. Ugyanis az Oxygén paránsúlya 16, a Hydrogéné pedig csak 1 lévén; ez okból súlyra nézve a Hydrogén a víznek csakis $\frac{1}{9}$ részét teszi.

A tiszta víz átlátszó, szintelen, iznélküli s nagyobb tömegben zöldesszinű folyadék, mely 0 foknál megfagy jéggé, 100° C-nál forr és gőzzé válik. Eszerint a víz mind a három u. m. a szilárd folyékony és légnemű halmazállapotot is képes fel venni.

A természetben előfordul a víz mint eső-, folyó-, tó-, forrás- és tengervíz. Vegyileg tisztán csak lepárlás útján lehet előállítani. A legtisztább víz a természetben az esővíz, utána jó a folyóvíz, ezt követi a tóvíz, ezt a forrásvíz s legkevésbé tiszta a tengeri víz.

Van víz a szőlőben, mustban és borban is; de ezenkívül minden más növényben, állatban, ásványban, a talajban és levegőben, is előfordul. A levegőbe úgy jut, hogy a föld felületén levő vizek már közönséges alantabb hőmérsék mellett is párákat fejlesztenek, melyek a levegőben gyűlnek össze s midőn itt reájuk hűtés vagy nagyobb nyomás gyakoroltatik, eső vagy hó, nemritkán jégeső alakjában; ezenkívül derült ég mellett éjjelenként mint harmat, majd késő őszzel mint dér csapódik a földre. Az ily légköri csapadékok a talajba érve, ott különböző, a táplálásra alkalmas ásványi sókat feloldanak, mely sóoldatok úgy a szőlő, mint más növények által nagy mennyiségben vétetnek fel és növényi anyagokká hasonlítatnak át.

Az Oxygén és Hydrogén eszerint a szőlőben vegyülve, mint víz vannak jelen s a szőlőtáplálkozásnál kétféle szerepet játszanak. Ugyanis a víz szolgálhat a szőlőben mint közvetlen táplálék és mint oldószere a talajból felveendő ásványi sóknak. Mindkét tekintetben igen fontos

3. A Nitrogén (V. j. N. paránsúlya 14.). A Nitrogén tiszta állapotban szin, szag és iz nélküli légnemű test, mely a körlég $\frac{4}{5}$ részét képezi. A levegőben $\frac{1}{5}$ rész Oxygénnel keverve (de nem vegyülve) szabadon fordul elő.

Ezenkívül vegyülve előfordul az állati és növényi testekben, némely ásványokban, a talajban és különböző állati trágyákban és hulladékokban. A szőlő sejtjeiben főleg a rügyek körül, továbbá a bogyóban és annak magvaiban fordul elő a nagyobb mennyiségű Nitrogén, mely később a must és borba is átmegy és annak fejlődése, tisztítása elé nem csekély akadályokat gördít. Igen sok Nitrogén van továbbá a képző sejtszövetben is, honnét a szőlő továbbképződése és vastago-

dása megindulni szokott. A Nitrogén vegyül az Oxygénnel és vizet vesz fel, miáltal a salétromsav képeztetik, mely a szőlőtőnek, de más növénynek is hatalmas táplálékát képezi. Képlete HNO_3 : vagyis áll a hidratos salétromsav egy parány Hydrogénből, egy parány Nitrogénből és 3 parány Oxygénből. A salétromsav mindig ott képződik, hol nitrogéntartalmú testek rothadnak, tehát leginkább a trágyadombon és ammoniából változik át. A salétromsav víztiszta folyékony test, mely marós savanyú ízzel bír, a levegőn füstölög, a beledobott fémekeket (az arany és platint kivéve) feloldja s a kék lakmus növényi színt vörösre változtatja.

Oly testek, melyek savanyú ízűek s a növényi kék színt, pl. a Lakmust megvörösítik, s a v a k n a k neveztetnek.

A savak (a szénsavat kivéve) a természetben egyedül nem fordulnak elő, hanem többnyire oly elemekkel vegyülnek s elégitik ki vegyülési vonzalmukat, a melyek f é m e k n e k neveztetnek, milyen pl. a Kalium, Natrium, mész, Magnesium, Aluminium, Mangan és egyéb a gazdára nézve kevésbé fontos elemek.

Ha egy sav egy fémmel értéke és paránysúly törvénye szerint vegyül, úgy oly új testté válik, mely közömbös test és s ó n a k neveztetik. Így származott a konyhasó: Natrium és sósav utján, a kénsavas Kalium: a Kalium és kénsav vegyülése utján stb.

A savakon, sókon kívül vannak még egyéb közömbös tulajdonságú összetett testek is, ilyen p. a víz, szesz, keményítő, cukor, fehérnye stb.

Ha egy parány Nitrogén vegyül 3 parány Hydrogénnel, akkor egy szúrós szagú szemkápráztató légnemű test: az ammonia (NH_3) jó létre, mely Nitrogén tartalommal bíró szerves testek (vizellet és istállótrágya) elrothadásakor keletkezik.

Az ammonia igen illékony, szúrós, éles szaggal bíró légnemű test, mely hűtés és nyomás folytán folyadékká sűrűdik. Vízbeli oldata szalamiaszesz név alatt ismeretes; sósavval vegyül s chlorammonium vagy szalamiasót, egy vízben oldékony testet képez. — Az istálló, trágyahalmok és árnyékszékekből egy része a levegőbe illan; miért is a levegőben mindig van ammonia és pedig a tett vizsgálatok szerint, minden 100,000 térfogat levegőben 1 térfogat foglaltatik. Ezen ammonia azonban mindig vegyülve mint szénsavas — avagy légenysavas ammonium; tehát nem szabad állapotban fordul elő.

Hogy az ammonia, a trágya emez igen fontos része, el ne illanjon, a trágyahalmot hígított kénsavval, gypszszel, avagy vasgáliczoldat-

tal szokták behinteni, illetőleg megöntözni, hogy így a szökni akaró ammonia a kénsavval vegyüljön s mint kénsavas ammoniumsó, a trágyában megmaradjon.

A tudósok sokáig azon véleményben voltak, hogy az ammonia a szőlő és más növények által tápul úgy amint van elfogadtatik; ma azonban tudjuk, hogy ez nem áll s az ammoniának előbb oxydatio által salétromsavvá kell válnia s mint ilyennek, valamely fémmel sóvá vegyülnie, hogy a szőlő s egyéb növények által felvétethessék s áthasoníttathassék.

A szőlő a felvett salétromsavat felbontja s átváltoztatja; helyesebben szólva: áthasoníttja (assimilálja) más szerves vegyületekké, olyanokká tudniillik, a melyekre a szőlőnek szüksége van.

Ilyen anyagok pl. a fehérnye és a növényi siker, melyeknek vegyalkotása még eddig képletbe nem foglaltathatott ugyan, de tudjuk, hogy azok Nitrogén-, szén-, Hydrogén- Oxygénből vannak összetéve.

4. A szén (Carbonium. V. j. C. Paránysúlya 12.). A szén tiszta állapotban nem egyéb, mint átlátszó és a legnagyobb keménységgel bíró gyémánt, mely szín, szag és íz nélküli szilárd test.

Kevésbé tiszta állapotban előfordul mint graphit; még kevésbé tisztában mint lámpakorom a legkevésbé tiszta állapotú szén, végül a fa- és kőszén.

A gyémánt, ha levegőn hevítették elég s szénsav (széndioxyd) lesz belőle, tehát egy légnemű test, mely a must erjedésénél is keletkezni szokott. A gyémánt, mint tiszta szén semmi maradékot sem hagy elégetése után hátra, a többi tisztátalanabb szenek után az ásványi sók hamu alakjában maradnak vissza.

A szén igen elterjedt elem; előfordul az mint kőszén a föld kérgében, mint főalkatrész a növények és állatok testében, végül mint szénsav, igen sok ásványban s minden talajnemben.

A szőlő is testét igen nagy részben szénből építi fel, melyet szénsav alakjában vesz fel levelei által a levegőből. Ha egy szőlőtőt, vagy annak bármely részét, elégetjük zárt helyen, szénmaradékot fogunk kapni utána. Ha széntartalmú testek azonban elegendő Oxygén hozzájárulása mellett égettetnek el, úgy nem fogunk szenet kapni maradékkul, mert az elég, vegyülve 2 parány Oxygénnel, légnemű szénsavvá (CO_2) s csak hamut fogunk nyerni az elégetés után, a mely hamu az illető test szervesetlen, azaz: ásványi alkatrészeit képezi.

A szénsav savanyú ízű s nehéz szagú légnem, mely minden égésnél, trágyakorhadásnál és légzésnél bőven fejlődik, a mely tüneteknél a testek széntartalma vegyül mindig az Oxygénnel. Képződik ezenfelül a mészégetésnél, a must és egyéb cukortartalmú folyadékok erjedésénél is.

Az állatvilág Oxygént szív be, hogy így a vérnek alkalom adassék, bizonyos széntartalmú alkatrészeit oxydálni e mellett tehát szénsav fejlesztetik, mely mint az állati testre szükségtelen, sőt káros vegyület, kileheltetik. Az így kilehelt szénsavat a növények veszik fel leveleik útján s azt felbontják. A szén visszartartják s abból készítik testüket, annak különböző s reánk nézve igen hasznos alkatrészeit, pl. a keményítőt, cukrot, borkősavat, illó- és zsíros olajokat stb.; az Oxygént ellenben kilehelik az állatvilág számára. Így tartja fenn a növényvilág az állatvilágot s ez ismét a növényvilágot.

A szénsav tehát a szőlőnek igen fontos, nélkülözhetlen tápláléka, melyről azonban a szőlősgazdának nem kell gondoskodnia; miután van az a levegőben elég s annak forrásai kiapadhatlanok.

Bár a levegő szénsavtartalma 10,000 térfogatban csak átlag 4 térfogatra tehető, mindazonáltal ez igen sok, ha felvesszük, miszerint a földet környező légkörre kiszámítva, ez nem kevesebb, mint ugyancsak átlag véve 3000 billió kilogramm.

A szénsav nehezebb félszer a közönséges levegőnél, ezért súlyánál fogva lefelé húzódik; miből könnyen belátható, hogy alantabb helyeken, völgyekben a levegő szénsavtartalmában jóval gazdagabb, mint magasabb helyeken.

A szénsav a hideg víz által nagy mértékben elnyeletik, mi által a víz savanykás ízt nyer és melegben vagy bor hozzáöntés után pezseg.

A szén minden szerves növények nélkülözhetlen alkatrésze; nélküle szerves test egyáltalában nem is létezik.

A szén-, Oxygén- és Hydrogénből készíti a szőlő a cukrot, borkősavat s zamatos anyagokat; ebből építi fel testét. Ha e három elemhez a Nitrogén is hozzájárul, akkor a nitrogéntartalmú (protein) testek képződnek, milyen pl. a fehérnye, siker, növényi nyálka, sajtanyag stb. A szén, Hydrogén, Oxygén és Nitrogén együttvéve szervképző elemeknek is nevezetnek; mert a szerves testek belőlük képeztetnek.

5. A kén (Sulphur. V. j. S. Paránysúlya 32.). A kén tiszta állapotban sárgásfehér szilárd test, mely zsírfénnyel és villamos

tulajdonsággal is bír és borszeszben csak kissé, terpentinolajban jól, vízben pedig éppen nem oldható.

A kén szabad, de tisztátalan állapotban előfordul a tűzokádó hegyek közelében. Vegyülve Oxygénnel és fémekkel, előfordul a talajban és számos ásványban. Vegyülve Nitrogén-, szén- és Hydrogénnel előfordul a növényi és állati testekben is, nitrogén tartalmú az u. n. »protein anyagokat« képezvén. Mint ilyen fordul elő a szőlő sejtmedvében is, a plasmában, mely pedig a szőlő és egyéb növények sejtjeinek is legfontosabb része. Ha egy parány kén, két parány Oxygénnel vegyül elégeése közben, akkor egy szurós szagu légnemű, test a kénessav (kéndioxyd) (SO_2) képződik, melyet a hordók kénczésénél szoktunk alkalmazni.

Ha egy parány kén három parány Oxygénnel vegyül, cz esetben előáll a kénsav SO_3 , vagy egy hydrattal együtt H_2SO_4 .

A kénsav több ásványnak (mint a gipsznek, vasgálicznak) és minden talajnak alkatrészét képezi. Mint talajalkatrész, ha valamely fémmel már sóvá van vegyülve s így a víz által feloldva, a növények és a szőlő által szívesen felvétetik táplálékul.

A növényben a kénsav többnyire felbomlik és az Oxygén egy része elbocsáttatván, a kén fehérnyemű testek képzése céljából használtatik fel, tehát áthasoníttatik. Főleg a fekete szőlőfajok szereztek a kénsavat nagyobb mennyiségben táplálékul felvenni.

6. A villó (Phosphor. V. j. P. Paránysúlya 31.). A villó szabad állapotban soha sem fordul elő; hanem csak vegyületekben található fel. Így a csontokban, továbbá az apatit, phosphorit nevű ásványokban, a basalt, dolerit, porphir és trachyt kőzetekben, a coprolit nevű kőületben, továbbá a »guano« trágyákban fordul elő, mint háromaljú vilsavas mész, mely vízben nem oldódik s e miatt többnyire hígított kénsavval szokott kezeltetni, pl. a csontlisztnél, hogy így egyalju vilsavas mész és gipsz keletkezzék, melyek mindegyike a vízben oldható- s a szőlő, valamint egyéb növények által felvehető lesz. Ezen kezelése a csontlisztnek »felnyitásnak«, a felnyített vilsavas só pedig »superphosphat«-nak neveztetik.

A villó szilárd halmazállapottal bíró sárgásszinű s viaszlágyságu test, mely igen gyúlékony s ezért víz alatt tartandó.

Ha a villót egy üvegharang alatt elégetjük, fehér köd támad, mely fehér köd nem egyéb, mint vilsav vagy phosphorsav. Itt a villóból 2 parány vegyül az Oxygén 5 parányával s így adja a vízmentes vilsavat P_2O_5 , melyeket, ha a víz magába szív s

olnyel, akkor abból két rész hidratos vilsav válik, melynek képlete H_3PO_4 .

A vilsav a szőlőnek s egyéb növényeknek is legfontosabb tápláléka és alkatrésze. Fontos kettős szempontból és pedig először, mert ebből a szőlő igen sokat kívánna — és másodszer, mert a talajban éppen ezen alkatrész a leggyérebb. A vilsavat a szőlő ismét valamely fémmel vegyülve, tehát mint sót veheti fel csupán táplálékul.

A felvett vilsav egy része »protein-testek« képzése végett áthasoníttatik; egy másik része megmarad, főleg a szőlő gyümölcsében és különösen magvaiban, mint vilsav s annak hamujában fel is található elemzés útján.

A vilsav a szőlő egyik legfontosabb alkatrésze lévén, szőlészeinknek oda kell törekedni, hogy talajuk vilsavban soha se szűkölködjék, mit az által érhetnek el, ha az istállótrágyát, csontot, vizelletet és az emberi ürüléket megbecsülik s felhasználják; mert ezek mind meglehetősen vilsavtartalommal bírnak. Ha ezen anyagok nem állanak kellő mennyiségben rendelkezésre, akkor indokolt még a superphosphat-műtrágyák alkalmazása is.

7. A Chlor (V. j. *Cl*. Paránysúlya $35\frac{1}{2}$). Ez zöldessárga s fojtószagú légnemű test, mely belelegezve hurutot, tüdővérszt idéz elő; a színeket meghalványítja s a levegőben levő miasmákat is részben elrontja. — A Chlor tiszta s szabad állapotban sohasem fordul elő; hanem csak fémekkel vegyülve bizonyos sókban, avagy Hydrogénnel vegyülve a sósavban. A sósav egy parány chlor és egy parány Hydrogén vegyüléséből keletkező színtelen folyadék, mely a levegőn erősen füstöl és maró savanyú ízzel bír. — Fémekkel könnyű kiválasztás mellett szívesen vegyül s különböző sókat képez. Így pl. Kaliummal vegyülve a chlorkaliumban; Natriummal vegyülve, előfordul a konyhasóban (*NaCl*); Magnesiummal vegyülve, a chlormagnesiumban (*MgCl_2*).

Ugyancsak ilyen sók alakjában fordul elő a chlor szőlő- és egyéb növényi, valamint állati növény testében, valamint a talajban is, honnét vízben oldva, a szőlő által táplálékul vétetik fel.

8. A k o v a n y (Silícium. V. j. *Si*. Paránysúlya 28.). A kovany tisztán s szabad állapotban sohasem fordul elő a természetben; hanem két parány Oxygénnel vegyülve, mint k o v a s a v (SiO_2) az al földön homok alakjában, a Kárpátok szikláiban pedig a »quarcit« kőzetben óriási mértékben fordul elő és pedig vegyületlenül. Ezen-

kívül vegyülve Alumíniummal, alkotja az agyagtalajt, mely szintén igen el van földünkön terjedve.

A kovasav, valamint a kovasavas Kalium vízben kissé feloldódván, a szőlő s egyéb növények által is felvétetik tápláléku s azoknak — főleg a pázsitneműeknek — lényeges alkatrészét képezi.

Az eddig megismertetett 8 elem a nemfémek körébe tartozott; az ezután következők fémeknek neveztetnek, fémfényük, nagyobb faj súlyuk s tövőleges villamosságuk folytán.

A fémek közül ráánk nézve fontosak:

9. A Kalium (V. j. *K*. Paránysúlya 39.). Tiszta állapotban ezüst féle fémfénnyel bír, mely a levegőn csakhamar elhomályosodik, mert az Oxygénnel hamar vegyülvén a Kalium felülete: kaliumoxyd (K_2O) képződik. Ezért tiszta Kaliumot csak kőolajban, tehát oly testben lehet eltartani, melyben Oxygén nincsen.

A kaliumoxyd vízzel mohón egyesülvén, két molecula kaliumot (KHO) szolgáltat.

A kaliumsavakkal vegyülve különféle sókat alkot.

Igy pl. sósavval vegyülve származik chlorkalium = KCl ;

kénsavval vegyülve lesz a kénsavas kalium = K_2SO_4 ;

szénsavval vegyülve lesz a hamuzsir = K_2CO_3 ;

légenysavval vegyülve lesz a salétrom = KNO_3 ;

kovasavval vegyülve lesz a földpát egyik sója és az üveg

főanyaga = K_4SiO_4 ;

vilsavval vegyülve lesz a vilsavas kalium = K_3PO_4 .

Ezen sók többnyire ásványokban fordulnak elő, innét átmogatnak a talajba s a talajból a szőlő s egyéb növények által tápláléku vétetnek fel s azoknak igen fontos alkatrészét képezik.

Talán egy más növénynél sem játszik oly fontos szerepet a kalium alkatrész, mint éppen a szőlőnél s épen ezért a gazda igyekezzék a szőlőtalajnak a kellő kaliumtartalmat megadni, mit főleg trágyázás és a hamunak trágyául való használása által érhet el. A kalium-sók a szőlőben nem igen esnek áthasonítás alá, amily oldható só alakjában felvétetett, többnyire azon alakban marad is meg; mindazáltal a szénsavas és savanyú szénsavas kalium borkősavat nyernek savul a szénsav helyett s így képződik a szőlőben a borkősavas kalium és mész, vagyis a borkő.

10. A Natrium (V. j. *Na*. Paránysúlya $23\frac{1}{2}$). A Natrium minden tekintetben hasonló fém a kaliumhoz, sőt még vegyületei is

egészen hasonló alkotásuak, csakhogy a Kaliumot a Natrium helyettesíti.

Tiszta állapotban egyikük sem fordul elő s az Oxygénnel ez is oly vonzalmat érez a vegyülésre; miszerint ezt is kőolaj alatt kell tartani; nehogy a levegőn Oxygénnel vegyülve, natronná Na_2O válják.

A natron vízzel szintén mohón vegyül s natronlúg $NaHO$ lesz belőle.

A Natriummal a savak mohón vegyülnek s ezáltal a következő sók keletkeznek:

szénsavval adják a sziksót, vagyis sódát = Na_2CO_3 ,

mely ha még egy szénsavat vehet fel, átváltozik por-

nemű savanyú szénsavas natriummá (bicar-

bonas Sodae) = $NaHCO_3$;

sósavval adják a konyhasót = $NaCl$;

kénsavval a Glaubersót = Na_2SO_4 ;

salétromsavval a chilisalétromot = $NaNO_3$;

kovasavval a natronföldpát egyik sóját és a vízúveget = Na_4SiO_4 ;

vilsavval a vilsavas natriumot = Na_3PO_4 .

Ezen sók a szőlőben, valamint egyéb növényekben is a fentebbi vegyületek alakjában fordulnak elő és csakis a szénsavas és salétromsavas Natrium szenvednek áthasonítást; a mennyiben a két savat a borkősav váltja fel s a salétromsav proteintestté hasonul át. A fentebbi vízben oldható natriumsók az ásványokban s a talajban is előfordulván, a szőlő s egyéb növények által innét vétetnek fel táplálékul.

A Natrium nem épen elkerülhetlenül szükséges alkatrésze a szőlőnek. Ha a szőlő elég kaliummal rendelkezik, a Natrium kár nélkül el is maradhat. De ha valamely talajban a kalium szűken van, úgy a hiányzó kalium alkatrészt a szőlő a natriumból egészíti ki.

11. Mész (Calcium. V. j. *Ca*. Paránysúlya 40.). A mész tiszta állapotban szintén ezüst-fehér fém, mely a levegőn már nehezebben oxydál mint a Kalium és Natrium. Meggyújtva elég Oxygénnel mésszoxiddá (CaO). A természetben a mész nagy mennyiségben hegyeket alkotva fordul elő, mint mészkő és mészpát, szénsavval vegyülve ($CaCO_3$), mely megégetve adja az égetett meszet (CaO); ez a vízzel mohón felmelegedve egyesül s adja az oltott meszet (CaH_2O_2), mely hígítva a mésztejet, még jobban hígítva és leüleptítve a mészvizet szolgáltatja.

A mészkő és mészpáton kívül előfordul még a mész mint oldható savanyú szénsavas mész a hidegebb forrásvizekben (kemény vizekben), szénsavas magnesiummal keverve, hegyeket alkot a szénsavas mész a dolomit kőzetben, kénsavval vegyülve (CaSO_4) előfordul a gipszben s vilsavval vegyülve előfordul a csontokban, a porcokban, az apatit s phosphorit nevű ásványokban ($\text{Ca}_3\text{P}_2\text{O}_8$).

A mész a szőlőnek is igen fontos alkatrésze. Némely szőlőfajták mint pl. a Sárfehér, Bálint, Mézesfehér stb. igen sok meszet vesznek fel táplálkozásukra. A mésznek csak gipsz és savanyú szénsavas mész, továbbá a már felnyitott vilsavas mész sói lévén a vízben oldhatók: csakis ezek vétethetnek fel a szőlő gyökerei által mésztáplálékkul; noha Sorauer szerint bebizonyított tény az is, miszerint a gyökerekből a talajba bocsátott savak magát a különben vízben oldhatlan szénsavas meszet is feloldják s így viszik vissza a gyökerekbe.

Ezen felvett mész egy kis része (a kénsavas mész vagy gipsz és a vilsavas mész egy része) változatlanul használtatik fel a szőlőben alkatrészüil; a felvett szénsavas mész ellenben borkósavas mészre hasonul át, vagyis a borkőnek egyik féleségét készíti el.

12. A M a g n e s i u m. (V. j. *Mg.* Paránysúlya 24.) Tiszta állapotban szintén ezüstfehér színű fém, mely hideg levegőn lassan, — melegítve és forró vízben ellenben gyorsan oxydál. Mint tiszta fém, a természetben sehol sem fordul elő; hanem előjő szénsavval vegyülve (MgCO_3) s mészkővel keverve, a dolomit nevű kőzetben s mint ilyen hegylánczokat alkot s a vízben teljesen oldhatlan. Előfordul továbbá a keserűsóban (MgSO_4) kénsavval s a chlormagnesiumban (MgCl_2) sósavval vegyülve.

A Magnesium a szőlőnek s egyéb növényeknek is rendes alkatrésze s a talajból a szőlő által vagy mint vízben oldható keserűs és chlormagnesium vagy mint savanyú szénsavas só vétethetik fel táplálékkul.

Egyébként úgy van a szőlő ezzel is, mint a Natriummal, hogy t. i. meg van nélküle, ha elég mésztáplálékot nyerhet; másrészt a szőlő hiányzó mészsükségletét gyakran Magnesiummal kénytelen kielégíteni.

13. Az A l u m i n i u m (V. j. *Al.* Paránysúlya $27\frac{1}{2}$). Tiszta állapotban az ezüsthöz hasonló; de annál sokkal könnyebb fém s mint ilyen a természetben soha és sehol sem fordul elő.

Előjő azonban Oxygénnel vegyülve a drágakövekben (rubin, saphir), kovasavval vegyülve a porcellán-földben és agyagban, kova-

savval vegyülve a földpát nevű ásványban; kénsavval és kénsavas kaliummal vegyülve a timsóban.

Az Aluminium csak egy oldható só: a timsó útján kerülhet a szőlőbe s egyáltalában reá, mint alkatrészre, a szőlőnek szüksége nincs.

14. V a s (Ferrum. V. j. *Fe*. Paránysúlya 56.).

A vas az egész földön el van terjedve, ha nem is tiszta; hanem oxydált állapotban; mint pl. mágnesvasban, a barna és vörösvaskőben, a vaspátban stb. más ásványokban. A nevezett ásványok elválása útján a vas a talajba kerül s innét vétetik fel a szőlő s egyéb növények által. A vasnak két sója van a talajban, mely vízben oldható és ezek: a vasgálicz vagyis kénsavas vas és a savanyú szénsavas vas.

Ezekből merítheti tehát a szükséges vastartalmát, melyre igen nagy szüksége van; mert a tett hydrocultur kísérletek szerint vas nélkül a szőlő sárgás lesz és szép zöld színt egyáltalában nem nyerhet. Különösen sok vasat igényelnek az amerikai szőlőfajok táplálékul.

15. A M a n g a n (Manganum. V. j. *Mn*. Paránysúlya 55.). A Mangan a vashoz hasonló fém és annak mindenütt hű kísérője. A talajban is előfordul s innét kerül a szőlőbe és más növényekbe is.

A Manganra a szőlőnek nem nagy szüksége van, főleg ha a szőlő kellő vastartalommal is rendelkezhetik; ha azonban nincsen elég vastartalma, úgy a vashiányt Mangannal pótolja.

Minden egyéb anyag, mely a szőlőnövényben előfordul, a már megismertetett 15 elemből van összetéve s áthasonlítva.

Különösen a legtöbb szerves anyag a szén-, nitrogén- hidrogén és oxigénből van készítve, melyekhez nemritkán még a kén és villó szokott járulni.

Ha a szőlőt elégetjük, annak szerves része teljesen elég s szén-sav, vízgőz s ammonia légnemek alakjában száll el. A mi hamu alakjában visszamarad, az a szőlő szervetlen, ásványi része, melyet élő korában a talajból vett fel; míg a szerveseket, kevés kivétellel, a szőlő a levegőből vette fel levelei segítségével.

A hamuban meg fogjuk vegyvizsgálat után találni a fémeket, u. m. a kaliumot, natriumot, meszet, magnesiumot, aluminiumot, vasat és mangant; a nemfémek savai közül ott találjuk a kovasavat, a kénsavat, a vilsavat és szénsavat; a többi savak u. m. salétromsav, sósav, valamint a szőlőben levő borkósav, almasav s egyéb szer-

ves savak égetés alkalmával felbomlanak, elszállnak, s helyüket az egyes fémek mellett a szénsav foglalja el.

A szőlő főbb éghető szerves alkatrészei a következők:

1. A sejtenye (Cellulose). A sejtenye áll 6 parány szén 10 parány Hydrogén és 5 parány Oxygénből, vagyis vegyképlete ($C_6H_{10}O_5$).

A szőlő — mint később látni fogjuk — számtalan s csak nagyítóval látható apró hólyagocskák és hengerekből, vagyis sejtek és edényekből van összeállítva melyeknek befoglaló hártyája a sejtfal: sejtenyéből áll. Miután pedig az egész szőlőnövénny mind sejtek és edények milliárdjaiból van felépítve, ez okból a sejtenye a szőlőnél egyike a legfontosabb alkatrészeknek. Azt lehetne mondani, miszerint a sejtenye a szőlőnek csontvázát alkotja; mert ha kivonhatnók a szőlő megsértése nélkül az egész szőlőből vegyszerekkel a sejteiben levő ásványi sókat, szerves savakat, keményítőt, czukrot, fehérnyenemű s egyéb a sejtekben található anyagokat, úgy a szőlő természetéből (habitus) és alakjából mitsem változnék, legfeljebb könnyebb lenne a sejtiszövetek kivonása folytán.

Miután a sejtek alkatra nézve igen különbözők, ez okból a sejtenye alakja is változó; bár vegyalkata teljesen változatlanul ugyanaz marad.

Egyáltalában megkülönböztetünk lágy, hajlékony- és kemény törékeny rostos sejtenyét vagyis farostot. Az előbbi a szőlő lágy s még meg nem fásult részeiben; az utóbbi a venyigében s az ennél még idősebb szárképződményekben és a gyökérzetben az uralkodó. Megjegyezzük mégis, hogy az öregebb szárképződményekben épúgy, mint a gyökérzetben is, a rostos sejtenye mellett mindig van kívülről jelen még lágy sejtenye is.

A tiszta sejtanyag (cellulose) fehér test, mely vízben, borszeszben és aetherben nem oldható és mindig azon növényi rész szerkezetét mutatja, a melyből előállítatott. A sejtenye csak egyetlen egy szerben oldódik és ez az ammoniában oldott rézoxyd, melyből savak által ismét mint alaktalan csapadék válik ki. Tömény kénsav által először egy vízben oldhatlan anyaggá változik, mely jód által — mintha keményítő lenne — megkékéttetik; a kénsav hosszabb ideig tartó behatásánál belőle egy, a dextrinhez hasonló anyag keletkezik. Ha a savanyú sejtenye-oldatot hosszabb ideig vízzel főzzük, akkor erjedésre képes czukor (dextrose) keletkezik a sejtenyéből.

2. A keményítő (Amylum) a szőlő zöld részeiben s őszzsel valamint télen a kiérett venyigében, főleg pedig annak rügyei körül

fordul elő. Vegyalkatára nézve teljesen megegyez a sejtenyével s így vegyképlete hasonlóan $C_6H_{10}O_5$. Különbözik azonban a sejtenyétől alakra és physikai magatartásra nézve.

A tiszta keményítő fehér port képez, mely görcsön nézve, apró kerek vagy hosszukás szemcsékből áll, e szemcsék átmérője a szőlő sejtjeiben 0.004 milliméter.

A keményítő vízben, borszeszben és aetherben oldhatlan. Ha azonban keményítőt vízzel $70-72^\circ C$ -ra hevítünk, akkor a szemcsék felduzzadnak és szétpattannak, mi által sűrű nyálkás pép. a keményítő pép keletkezik.

Ha ezen pépet nagyobb mennyiségű vízzel, hosszabb időn át főzzük, akkor a keményítő szemcséi oly finom részekre oszlanak, hogy még a szűrőpapíron is át képesek hatolni. Az ily keményítő oldhatónak neveztetik. Ha a keményítő $160^\circ C$ -ra hevítetik, ekkor dextrinre változik át, mely sárgás pörnemű anyag a kenyér héjában is előfordul. Ha keményítő pépet $70^\circ C$ -ra hevítünk és hozzá malátakivonatot adunk, a pép híg folyóvá válik; a malátában egy különös nitrogén tartalomban gazdag anyag — a diastase — foglaltatik, mely a keményítőt dextrinre és maltose cukorra változtatja; később még a dextrin is ilyenné változik át a diastás további behatása alatt.

Ily módon készítik a gabona-keményítőből gyárilag a szőlőcukrot is, mely köznéven krumplicukornak is neveztetik és a maltoseval hasonalkatú.

Hígított kénsavval főzve, szintén dextrin és szőlőcukorrá lehet a keményítőt változtatni.

A jódfestvény a keményítőt megkékíti s épen ezzel lehet a keményítő jelenlétét a szőlő leveleiben, ősszel a venyigékben legszebben kimutatni.

A keményítőhöz hasonló vegyalkotású anyag a mézga (gummi) és a dextrin. Az előbbi a szőlő sejtjeiben bizonyosan előfordul a második előfordulta igen valószínű ugyan; de még kellően bebizonyítva nincsen.

3. A cukrok közül a szőlő sejtjeiben előfordul és pedig a gyümölcs, valamint a levelek sejtjeiben:

a) A szőlőcukor (glycose vagy dextrose), mely $C_6H_{12}O_6$ képlet szerint 6 parány szén 12 parány Hydrogén és 6 parány Oxygénből áll, szemcsés és jegeczes tömeget vagy apró túalakú jegeczeket képez. Egyenlő súlyrész vízben oldódik és kevésbé édes mint a nád-, azaz répacukor. Miután keményítőből is készítik, neveztetik

keményítő és krumplicukornak is; de mint ilyen, soha sem egészen tiszta.

A Fehlingféle rézoldatból hevítés mellett narancsvörös réz-oxydult választ ki, mely sajátosságát arra használják fel, hogy a szőlő-cukor mennyiségét mustban, vagy egyéb folyadékban kipuhatolják.

Némelyek szerint a szőlőcukorral együtt mindig a nádcukor is fordul elő a bogyóban elegyítve, mely később valószínűleg a savak s a meleg behatása folytán egyenlő rész szőlő és gyümölcscukorra bomlik fel. A nádcukor (répacukor) míg e két említett cukorra fel nem bomlik, nem képes az erjedésre. A nádcukor ilyen fől bomlása által előállított szőlő- és gyümölcscukor elegye egyszerűen invertcukornak neveztetik.

b) A gyümölcscukor (levulose) vegyalkatára nézve megegyezik a szőlőcukorral; physikailag attól mégis sokban különbözik. Így pl. a polarisált fény síkját a szőlőcukor jobbra, a gyümölcscukor balra fordítja. A szőlőcukor jegecedik, míg a gyümölcscukor alaktalan és jegeceket alkotni képtelen. A gyümölcscukor továbbá vízben, borszeszben jobban oldódik, mint a szőlőcukor s íze is édesebb és kellemesebb. A Fehlingféle rézoldattal hevítve, szintén vörös rézoxydult választ ki.

Minél érettebb valamely szőlő bogyója, annál több cukor van sejtjeiben és pedig érettebb fokú és túlérett bogyókban rendesen több lesz a gyümölcs-, mint a szőlőcukor. Ezen két cukorfaj a közvetlen erjedésre képes.

c) Az inosit (húscukor) a szőlőlevelek sejtjeiben csekély mérvben fordul elő s mint a szőlő vegytani alkatrésze, nem régóta ismeretes. Ez virágkel alakú csoportokban jegecedő cukorfaj, mely vízben könnyen, szeszben nehezen és aetherben éppen nem oldódik.

A sejtenye, keményítő, mézga, dextrin és a cukor egy külön vegytani csoportot, a Carbonhydratok csoportját képezik.

4. A nitrogéntartalmú anyagok közül — melyeket fehérnyemű vagy protein-testeknek is neveznek — kétféle fordul elő a szőlő testében, mint igen fontos sejtalkatrész és pedig:

a) A növényi fehérnye (albumin) hasonló vegyalkotású az állati, tehát a tojásfehérnyéhez. Ez tisztán sárgásfehér, áttetsző mézganemű tömeg, mely vízben nem oldódik; hanem leöntve, fehér porrá megy szét; ha a vízhez kevés lugot adunk, akkor benne a fehérnye feloldódik.

A fehérynye 65° C.-ra hevítve megalvad, megkeményszik s oldhatlanná válik, mely aljas hatású folyadékban azonban ismét feloldódik. Csersavval a fehérynye vegyül s egy oldhatlan csapadék képződik, mely fajsúlyban igen növekedik.

b) A növényi siker (fibrin) szintén a szőlő sejtjeinek belsejében fordul elő s az u. n. plasmában játszik nagy szerepet.

A növényi siker szürke, szívós tömegű test, mely savakban feloldódik s aljakban alvad ismét meg. A melegítés által jobban feloldódik a folyadékokban s csersavval szintén nehéz és oldhatlan csapadékot szolgáltat.

Bár az egyes fehéryenemű testek, mint láttuk, physikai magatartásokat tekintve, igen különbözők, mindazáltal vegytanilag csaknem egyenlő alkattal bírnak; de bár hányszor elemezték is őket, az eredményszámok kissé mindig elütők voltak s így vegyképletüket eddig legalább megállapítani nem sikerült.

Vegyalkatuk áttekintése végett álljon itt a fehérynye és a siker vegyelemzési adatsorozata a következőkben:

	<i>Növényi fehérynye:</i>	<i>Siker:</i>
Szén	53.04	53.04
Hydrogén	7.01	7.01
Nitrogén	15.06	15.06
Oxygén	23.—	22.08
Kén	0.09	1.01

A különbség tehát a háromféle protein-test között elenyésző esekély.

5. A pectinanyagok növényi kocsonyának is neveztetnek és leginkább a szőlő bogyóinak sejtjeiben, főleg a húsos és ropogós szőlőfajoknál fordulnak elő. Ezek csak szén-, hidrogén- és oxigénből állván, tévesen számíttatnak sokak által a nitrogén tartalmú testek közé. Vízben és szeszenben nem oldódnak, savakban, főleg melegben, meglehetősen feloldódnak. Ide sorolható a növényi nyálka is, melyről ismereteink még hézagosak.

6. A csersav (Tannin) és színanyag a szőlő bogyóinak héjában, a magvakban, valamint kocsonyokban fordul elő. Főleg sok színanyag és csersav van a feketeszínű szőlőbogyók héjaiban. A csersav vegyképlete $C_{27}H_{22}O_{17}$. Tiszta állapotban sárgás alakatlan port képez, mely igen fanyar, vízben és borszeszenben igen jól oldódik,

tiszta aetherben azonban oldhatlan. Ha cersavoldatot sokáig a levegőn hagyunk állni, felbomlik gallussavra és czukorra.

A cersav a fehérnyenemű s enyvnemű testek oldatában egy nehéz fajsúlyú s oldhatlan csapadékot képez.

A cersavvat az elemző vegytan egyfűvé szokta foglalni a színanyaggal is, mely a göreső alatt látható apró festanyag pikkelyekből áll s szén, Hydrogén és Oxygénből van összetéve. A szőlőhéj festanyaga »oenocyanin« nevet visel és jellemző, hogy a héjából sűrűbb czukoroldatokkal eszközölt felforralás által igen jól kivonható.

7. A szerves savak közül a szőlőnek úgy hajtásaiban, mint gyümölcsében előfordul a borkősav, szőlősav, almasav, sóska sav és Corup-Besanez szerint még a glycalsav is. Ezen savak részint szabad állapotban, részint és pedig nagyobbbrészt különböző fémekkel pl. kalium vagy mészszel vegyülve, mint savanyú sók fordulnak elő; ez utóbbiak később a borban részben mint borkő ki is válnak a hordó dongáira.

a) A borkősav (Vegyképlete: $C_4H_6O_6$) előfordul a szőlő zöld részeiben is; de főleg bogyóiban és pedig nagyobbbrészt mint savanyú borkősavas kalium és méz. A tiszta borkősav nagy jegeceket képez, melyek vízben és szeszben könnyen oldódnak; 180° -nál megolvad; de magasabb hőfoknál már vizet veszít és elbomlik, miközben az égetett czukorhoz hasonló szagot terjeszt. Ize kellemes savanyú; a polarizált fény síkját (mint a szőlőczukor) jobbra hajtja el.

b) A szőlősav a borkősavval teljesen hasonló vegyalkattal bír s attól csak abban különbözik, hogy hideg vízben kevésbé oldódik, a polarizált fény síkjára befolyással nincsen és mészsók által oldatából lecsapódik; míg a borkősav ily sók által nem csapódik le; végül pedig, hogy mézvegyülete salamiasó oldatban nem oldható föl. Előfordul ez is a szőlő zöld hajtásaiban és bogyóiban és ize savanyú, de nem oly kellemes mint a borkősavé.

A szőlősav átváltoztatható borkősavvá és ezenkívül még egy más hasonlatú savvá, mely a borkősavtól vegytani tulajdonságai, oldhatósága s fajsúlyára nézve mitsem különbözik, csakis jegeczalakjainak hemiädricus végfelületei azok, a melyekben köztük a különbség észrevehető; ezen borkősav Antiborkősavnak nevezetik. Élesztők behatása alatt a szőlősav ily antiborkősavra változik át, miközben a borkősav szétbontatik, míg az antiborkősav ezalatt változatlanul megmarad.

c) Az almasav úgy a szőlő bogyóiban, mint zöld hajtásaiban is előfordul. Vegyképlete $C_4H_6O_5$. Közte és a borkósav között tehát csak egy Oxygén parány különbség létezik. Igen valószínű, miszerint az érés magasabb stádiumában az almasav élenyt vesz fel s borkósavvá változik át. Erre mutat némileg azon körülmény, miszerint nagyobb mennyiségű almasav a hosszú művelésmód mellett fejlődik ki a bogyóban, midőn tehát nincs ideje borkósavvá oxydálni. Másrészt be kell ismerni, miszerint vannak szőlőfajták, melyekben az almasav a rövidebb művelés mellett meglehetősen foglaltatik: milyen pl. a mustafer, bálint, juhfark, csomor stb. fajták.

Az almasav fehér túalaku jegeczeket képez, vízben könnyen oldódik és kellemes savanyú ízü.

d) A sóskasav (Vegyképlete $C_2H_2O_4$.) mely rendesen a sóskában szokott előfordulni, előjő a szőlő hajtásaiban is; de igen csekély mértékben. Ize rendkívül savanyú.

e) A glycolsav a szőlőnek szára és bogyóiban szintén igen csekély mérvben jó elő s alig bir fontossággal.

8. A felhozott szerves anyagokon kívül vannak még a szőlő sejtjeiben zsíros- és illó olajok is. Az előbbieket a szőlő magjának sejtjeiben; az utóbbiak a bogyók héjainak sejtjeiben főleg az illatos (muscatály, tramini, Isabella stb.) fajtáknál. Van még továbbá aether által kivonható extract, valamint Quercitrin, quercetin. a levelekben és a fürtökben; chlorophyll, festanyag a zöld levelekben, xanthophyll a sárga levelekben és erythrophyll az opotró s azon fekete fajok leveleiben, melyek ősszel vörös levelekkel birnak; végül van még ugyancsak Corup-Besanez szerint brenzatechin is a szőlő hajtásaiban.

Ha egy visszapillantást vetünk a szőlő vegytani viszonyaira, úgy kitűnik azonnal, miszerint a szőlő nagymennyiségű víz, sejtjenye és ásványtartalommal bir s ezen három alkatrész csoportot követik mennyiségre nézve: a keményítő, cukor, fehérnyemű testek, a szerves savak, a csersavnemű anyagok, s végül a még kisebb mérvben előforduló szerves vegyületek.

Hogy a felsorolt anyagok, illetve alkatrészek mily arányban vannak a szőlőben s annak egyes részeiben, erre nézve tájékozásul szolgálhatnak a következő vegyelemzési adatok.

I. táblázat.

100 rész rajnai rieszling venyige, hajtás, törköly, seprő és bor Neubauer tanár által elemezett; a 100 súlyrész vizsgálati hamu anyagban találtatott:

	Venyige	Hajtás	Törköly	Seprő	Bor
Kali	33·88	40·26	44·10	70·06	61·22
Natron	0·71	0·76	0·48	0·13	0·04
Mészoxyd	30·41	25·69	7·18	0·78	7·43
Magnesiumoxyd	7·19	10·30	5·38	8·46	2·67
Vasoxyd	7·72	3·68	8·57	3·41	0·49
Manganoxyd	0·09	0·05	0·22	—	0·39
Chlor	0·70	0·76	0·37	0·09	0·76
Kénsav	3·15	2·83	2·34	2·69	7·81
Vilsav	13·18	11·74	10·60	7·65	18·33
Kovasav	3·13	4·09	20·84	6·75	1·03

100 gr. venyigében van 1·69 gr. hamutartalom

» » hajtásban » 1·50 » » »
 » » törkölyben » 3·21 » » »
 » » seprőben » 6·28 » » »

II. táblázat.

A szőlő egyes szerveinek víztartalma és szilárd állománya. Kormann után:

	Harmat- gyökerek- ben	Tápszívó gyökerek- ben	Fejben	Czombban	Cservessző- ben	Venyigében	Hajtásokban	Fürtökben
Víztartalom	55	48	42	40	42	47·5	75	77
Szilárd állomány	45	52	58	60	58	52·5	25	23

III. táblázat.

1000 rajnai rieszling szőlőbogyó időközönkénti elemzése folytán elért eredmény. Fresenius után:

1000 bogyóban van grammokban:

	Julius 27-én	Aug. 9-én	Aug. 17-én	Aug. 28-án	Szept. 7-én	Szept. 17-én	Szept. 28-án	Okt. 5-én	Okt. 12-én	Okt. 22-én
1000 bogyó átlagos súlya	729.5	1063.4	1050.7	925.7	1335.9	1444.3	1708.9	1634.8	1259.2	1045.2
Cukor	4.4	9.6	23.7	75.5	159.9	266.2	298.7	276.4	234.6	186.7
Szerves savak	19.6	30.4	30.0	18.3	16.0	13.7	13.8	13.3	11.9	6.2
Protein	1.6	2.2	1.5	1.8	3.1	3.6	4.0	3.8	3.1	2.7
Extractanyagok	2.8	4.1	5.7	12.6	12.9	12.1	25.0	22.5	25.2	24.3
Ásványi alkatrészek	2.8	3.8	3.9	3.6	5.7	6.8	9.1	9.4	7.5	5.6
Vízben oldható anyagok	31.2	50.1	64.8	111.8	197.6	302.4	350.6	325.1	452.3	225.5
Magvak	32.1	56.7	49.0	29.9	43.2	48.0	53.0	56.3	43.1	32.4
Sejtenye	14.6	18.8	17.8	12.7	14.7	15.5	17.1	16.8	15.2	18.5
Ásványi alkatrészek	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	0.6
Kénsavban oldható anyagok	4.2	6.8	4.5	5.0	5.2	6.9	7.3	6.5	6.1	3.1
Nitrogéntartalmú testek	1.9	2.1	2.2	2.3	3.2	4.0	5.2	5.0	6.4	5.9
Oldhatlan anyagok	52.9	84.6	73.7	49.7	76.5	74.7	82.9	84.8	71.2	63.5
Víz	645.4	928.7	912.2	764.2	1061.8	1067.2	1275.4	1224.6	905.7	756.0
Vilsv	0.387	0.723	0.600	0.472	0.855	0.997	1.265	1.422	1.045	0.732
Káli	1.875	2.306	2.490	2.194	4.288	4.824	5.588	6.179	4.924	4.317

4. §. A szőlőnövénnyel boncz- és élettani viszonyai.

A szőlőtő külső szerveivel már megismerkedtünk. Ha a szőlő bármely részéből éles borotvával egy finom igen vékony átlátszó szeletet metszünk s azt megnedvesítve, két üveglemez közé tévén, górcső segélyével vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, miszerint már a növény levágott kis szelete csupa apró, részben gömbölyű, részben körkörös majd ismét vetített szögletes hólyagocskákból van összeszőve, mely hólyagocskák sejteknek neveztetnek, mivelhogy sok esetben a méhek sejtjeihez igen hasonlóak.

Egy-egy ily sejt igen kicsiny s átmérője nem több 0.001—0.002 milliméternél. — Ily apró kis sejtekből van a szőlő teste felépítve, épen úgy, a mint a házat téglákból szoktuk felépíteni.

Ha a szőlő különböző részeit vesszük górcső vizsgálat alá, csakhamar látni fogjuk, hogy a sejtek nem mind egyenlő alakúak. — Azok, a melyek pl. a szőlő bogyójában is találhatók, valamint a növesztőkúpban: ezek gömbölyűek; a zöld hajtások metszeteiben akadunk körkörös (ellipticus) alakú sejtekre is. — A szőlő testének legnagyobb tömege azonban főleg kétféle, nagyban elterjedt sejtalakot tár elénk, u. m. a kerekded vagy koczkás (parenchym), és a hosszúkás vetélős (prosenchym) alakot. A parenchymsejtek átmérője különböző; a legnagyobb ily sejtek találhatók a venyige bélszövetében és a bogyókban.

A hosszúkás prosenchymsejtek gyakran jelentékeny hosszúságot érnek el és leginkább a hárssajt-szövetben és a szőlő fás részeiben vannak elterjedve.

Összefüggésükre is különbözők a sejtek. Általában megkülönböztetünk szabad sejteket, a melyek egymástól egészen szabadon állanak s melyek közt semmi összefüggés nem létezik. Ilyenek a szőlő virágjánál a portokban kifejlődő s röpöködő hímorsejtek. (36. ábra.)

Megkülönböztetünk továbbá oly sejteket, melyek egymással összefüggnek. — Ilyen a szőlő legtöbb sejtje, a hímorsejteket kivéve s ezek szövetalkotó sejteknek neveztetnek. (36. ábra.)



36. ábra.

Valóban a górcső alá tett szelet hasonló is egészen a szövethez, melyben kisebb és nagyobb sejtek fogódnak össze egy szövetté

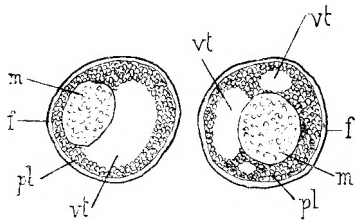
s különböző szövetek következnek egymásra ha pl. a szőlő külsőjéből annak belsejébe hatolhatnánk.

Természetesen a milyenek voltak az egyes összefogódzó sejtek, olyan szerkezetű szövetet fognak azok képezni is.

Van tehát lazább parenchym sejtiszövet; ennél kötöttebb, keményebb, a prosenchym sejtiszövet.

Ismerkedjünk meg már most a sejtfogalmával és alkatrészeivel.

A sejt, mint mondám, egy köröskörül bezárt hólyagocska. — Legkívül van egy hártája (37. ábra *f'*), mely a sejt tartalmát tökéletesen körülzárja: ezen hártya sejt falnak neveztetik. A szabad hímorsejteknel a sejt falon belül még egy vastagító fal is létezik. — A sejt falon belül már most egy nyálkaszerű anyagot találunk, mely a sejt belső terének nagy



37. ábra.

részét tölti ki, ezt az anyagot protoplasmának vagy röviden csak plasmának (37. ábra *pl.*) nevezzük. A plasmában egy vagy több szemcsés kemény testecske is úszik, melyet sejt magcsának (cytoblast) (37. ábra *m*) nevezünk. E sejtmagcsa az élő sejtekből csak akkor tűnik el, amidőn azok kifejlődésüket, állandó térfogatukat elérték.

Új, keletkező vagy osztás alatt levő sejteknél a sejt belseje tisztán csak plasmával van kitöltve, mely závaros, sűrű folyadékot tüntet elő. Rövid időre a plasma gyöngyözni kezd és apró átlátszó hólyagocskák képződnek a sejtekben, melyek összefolyás útján egymással nagyobb átlátszó foltokká egyesülnek. Ezen foltok vacuólák-nak neveztetnek (36. ábra *vt*), mert sokáig azt hitték róluk, hogy azok levegővel töltvék, holott kitünt, miszerint azok átlátszó színtelen vizes sejt nedvvel vannak tele.

Hovatovább nagyobb lesz ezen átlátszó folt a sejtekben, a protoplasma pedig eltűnik, miután a sejt kifejlődésénél felhasználtatott. Utoljára egy vastagfalú tömlővé a primordial tömlővé alakul át a sejt. Ezen állapotban némely sejtekben főleg a levelek palissad szövetében a plasma sokáig fenntartja magát, míg más sejtiszövetekben lassankint eltűnik, mire helyét az átlátszó tiszta sejt nedv, vagy a levegő foglalja el.

A plasmát, sejtmagcsát és a sejt nedvet együttesen nevezzük a sejt tartalmának, ellentétben a sejtet körülvevő sejt fallal.

Oly sejteket, melyekben az elősorolt sejtalkatrészek mind jelen vannak, jeleg es (typicus) sejteknek nevezzük. Ily jelleges sejteket azonban a szőlőnövényben sem mindenütt találhatunk; hanem oly sejtekre is bukkanunk, melyek egyikénél a sejtndv, a másikánál maga a sejtfa hiányzik; ezek a hiányos sejtek. A plasma egy élő sejtől sem hiányozhatik. Igaz, hogy pl. ha a tőkefej vagy a czomb rostos sejt szöveteit vesszük a göreső alá vizsgálatra, itt a sejtek többnyire csupán csak sejtfaalából állanak s plasmát nem tartalmaznak; de ezek már nem is élő, hanem holt sejtek, illetőleg az élő sejteknek hátrahagyott üres vázai.

Mily fontos és nélkülözhetlen alkatrésze a plasma minden sejtnek, kitűnik onnét is, hogy vannak növények, melyeknél a plasma minden sejtfa nélkül képez élő sejteket, sőt egyes egész alsóbbrendű növényeket is.

A plasma, ha életképes, mindenkor színtelen vagy szürkés s semminemű festanyagot nem tartalmaz s magán át sem ereszt. — Működési állapotban majd nyálkához, majd kocsonyához hasonlít; a szőlőmag csírájában — míg az meg nem indul — mégis merev és törékeny. Tömege majdnem mindig tiszta és egynemű, néha azonban benne itt-ott szemcsék és rögök is láthatók.

A plasma, a festett oldatoktól eltekintve, képes egyéb oldott s folyékony állapotban levő anyagokat és a vizet is magába felvenni, beszívni; de épen ugyancsak e folyékony testeket s a vizet magából ki is választhatja s más szomszédos sejtnek is átadhatja, mely fontos működése diosmosisnak nevezetik.

Vegytanilag tekintve, a plasma nitrogéntartalmú anyagokból, ásványi sókból és egyéb szerves testekből van összetéve; legalább erre mutat azon körülmény, hogy elégetve ammoniát fejleszt s hamut hagy hátra.

Úgy a plasmában, mint az átlátszó sejtndvben is különböző anyagok foglaltatnak; ilyenek:

a) Proteintestek (növényi fehérnye, növényi siker, glyadin). Főleg a fehérnyét találjuk képviselve, és pedig szabálytalan alakú szemcsékben avagy jegecekben hasonló testecskékben.

b) Keményítő. A legelterjedtebb a keményítő, mely kagylóalakú és egy vastagabb központtal bíró szemcséket képez és jodfestvény-nyel kék színt vesz fel.

c) Olajok (zsíros olaj a magvak sejtjeiben).

d) A levélzöldenye, vagy chlorophyll, mely a levél és a hajtások zöld színét adja. Ez tulajdonképen kétféle festanyag-

nak u. m. a sárga phyloxanthin és a kék phyllocyaninnak keverékéből áll és apró gömbalakú fehérnye szemcsékkel látszanak szorosan átnőve, a melyek chlorophyll-testecseknek nevezetnek. Ezen testecsek vagy a plasmában vagy a sejtfalak hosszában vannak szétszórva. — A chlorophyll-testecsek igen fontosak a növény testének felépítési munkájában, mert a világosság behatása alatt bennük keményítőszemcsék képződnek, a melyek nagy átváltozási és vándorlási képességüknél fogva a szőlő növekedése és érésénél igen nagy szerepet visznek. A chlorophyll ősszel a fehér szőlőfajtáknál sárga xantophyllra, a feketéknél vörös erithrophyllra változik át.

e) Egyéb festanyagok, a melyek vagy a chlorophyllban a fehérnyenemű testecskékben vannak kötött állapotban, vagy a sejtnedvben vannak feloldva.

f) Jegőczök különféle sókból, melyek a különböző sejtekben fordulnak elő. E jegőczök legnagyobb része sósavas mész, borkósavas kalium és borkósavas mészből áll.

A sejtnedvben találhatók továbbá feloldva még a következő testek:

g) A cukor, melyből a szőlőnél a szőlő és gyümölcscukor. valamint igen kis mértékben az inozit fordul elő.

h) Az asparagin — mely rendszeren ugyan a spárganövény terménye — mindazonáltal a szőlő sejtejében is előfordul mint a fehérnyének előanyaga.

i) A glycosidák mint pl. a csersav, quercitrin, quercetin isodulcit, brencatechin és a színanyagok.

j) Illó olajok és aetherek az előbbiek a muskatály-, az utóbbiak a Labrusca szőlőfajták bogyósejtjeiben.

k) Növényi savak: borkósav, szőlősav, almasav, glycolsav, és ezek sói: leginkább savanyú borkósavas kalium, borkósav s és sósavas mész.

l) Végül egyéb ásványi sók, melyek táplálékkul a talajból vétettek fel és assimilatio útján változást nem szenvedtek.

A plasma élő anyag; élő voltáról tanuskodnak azon szabad plasmatömegek, melyek némely alsóbbrendű növényeknél önállóan mozognak. Igaz, hogy a plasma külső helyváltoztatásra nem képes; de pl. a szövetalkotó sejtek belsejében a plasma-részecskéi mégis határozott mozgást mutatnak.

A plasma épen azon okból, mert élő anyag, bizonyos életfeltételekhez is van kötve; nevezetesen szüksége van bizonyos mennyi-

ségű vízre, enélkül megalvad, összetöpörödik és életképességét elveszti. — Szüksége van bizonyos fokú melegségre, mely csak 0° — 50° C-ig terjed; ezen alúl vagy felül épen nem működhetik. — A fényre a plasmának nincs szüksége, miután a földalatti sejtek plasmái e nélkül is rendesen működnek. — Szüksége van továbbá a plasmának levegőre, ásványi és légnemű tápanyagokra.

A plasma életműködésének eredményét képezik:

a) A sejtfal képzése. — Ugyanis midőn egy új sejt képződik, akkor a sejtfalet mindig a készülő sejt plasmája választja ki.

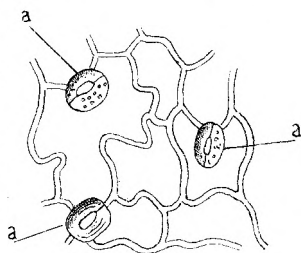
b) A plasma nemcsak készíti; de vastagítja is a sejtfalet. Minthogy ezen megvastagodás a sejtfalet nem minden részén történik, ez okból bizonyos megvastagodási formák, pl. pettyes, lépcsőzetes, gyűrűs, hálós és pödört vonalú vastagodási alakok jönnek elő a sejtfalet.

c) A plasma képezi és választja ki a sejtben a sejtnagcsát (cytoblast) is, mely azonban a napfényen szintelen marad.

d) A plasma választja ki magából — a szőlő zöld részein, főleg leveleiben — a levélzöld-testecskéket (chlorophyll) is, melyek képződésükkor még szintelenek s csakis a napfény behatása folytán zöldülnek meg.

A levélzölddel (chlorophyll) bíró sejtekben a fény behatása alatt azon anyagok, melyeket a plasma mint tápanyagokat felvett (főleg a szénsav, víz és salétromsav), felbontatnak és szerves vegyületekké hasonlítatnak át. — Ezen áthasonítás vagyis assimilatio a sárga és zöldes vagy vöröses-sárga fénysugarak mellett történhetik legjobban.

Az áthasonítás a chlorophyll sejtekben a plasma legfontosabb működése s abból áll, hogy pl. a levelek alsó lapjukon található nyílásokon, az u. n. szájacskokon (38. ábra a) szénsavat, valószínűleg vízpárákat s talán még ammoniát is vesznek fel; alúlról pedig a gyökerek s a szár útján ásványi sókat és salétromsavat is nyernek s ezen tápanyagokat felbontják. — A szénsavat szinítik, azaz a szén tartalmat visszatartják, az Oxygént pedig a szájacskokon kibocsátják, mely az állatok lélegzésére olyannyira nélkülözhetlen. Éjjel ezen assimilatio szünetel s ilyenkor a növény csak rendes lélegzését végzi, a melynél az epidermis nyílásain át folytonosan



38. ábra.

Oxygént vesz fel és helyette szénsavat bocsát ki. — E lélegzés éjjel-nappal folyik: de az így kibocsátott szénsav csakély azon oxgénmennyiséghez képest, melyet a levelek a napfény mellett kibocsátani szoktak. — Hasonlóan színítettik e sejtekben a kénsav, salétromsav s vilsav is s most már a szénből víz segélyével készül a carbonhydratok legkülönbözőbb alakja, főleg pedig a keményítő; ezenkívül ugyancsak a szénből még egy kevés szabadlá lett oxgén hozzáadásával készülnek a szerves savak is, főleg pedig a borkősav, továbbá a cersav, quercitrin s valószínűleg több más oly anyag is, a melyek pusztán szén, hydrogén és oxgénből állanak. — Az oxgéntől megfosztott szén-, kén-, továbbá a salétromsav és vízből képeztetnek a proteinanyagok, a melyekből ismét új plasma és sejt-magcsa fog képződni.

A savaktól színtés folytán megfosztott sók új, és pedig szerves savakat kapnak, pl. a kalium, mely pl. a talajból mint kén-savas kalium vétetett fel, a gyökerek útján az assimilatio után borkő-savas kaliummá lesz.

Az assimilált anyagok nem maradnak a chlorophyllsejtekben: hanem onnét lefelé a növény minden részeibe elterjeszkednek s ott rakódnak le az egyes képződött új vegyületek, a hol azokra legnagyobb szükség van.

Ezen levándorlás oly testeknél, melyek vízben oldhatók s jegő-ződni is képesek, egyszerűen a sejtek falain eszközölt szivárgás (Diosmosis) által történik; — oly testeken, melyek vízben nem oldé-konyak s a sejt falon át sem mehetnének, egy érdekes átváltozás (metamorphosis) esik meg, t. i. oldható állapottá változtattnak át a plasma által s így mennek át az egyes sejtek falain.

Egyes oldhatlan testek pl. a keményítő oly parányi részekre oszlanak szét, a melyek a sejt falak apró likacsain is át tudnak szű-rődni. Másrészt a keményítő vándorlása úgyis lehetséges, hogy az a sejt falon átmenetele előtt czukorrá- és ha rendeltetési helyére ért: ismét vissza keményítőre vagy sejtenyére változik át.

Ha nyáron az assimilatio jól, akadálytalanul történik, a chloro-phyllsejtek nemcsak annyi tápanyagot hasonítanak át, a mennyire nekik az éven át szükségük van, hanem képeztetik felesleges táp-anyag is, mely levándorol bizonyos sejtszövetek sejtjeibe, hol tartalékul a jövő évre felhalmozódik. — Ily szövetek vannak a szőlő-venyige rügjeiben és e körül, a szőlő magvaiban és a gyökérrostok végein, honnét a tartaléktápanyag a következő tavasszal ez új haj-

tások és termés-, valamint új gyökerek képzésére, a magvakban pedig csírázáskor fog felhasználtatni.

e) A plasma legfőbb s végső működése abban áll, hogy önmagát illetőleg a sejteket szaporítja.

A sejt képzése a szőlőben osztódás útján következőleg történik:

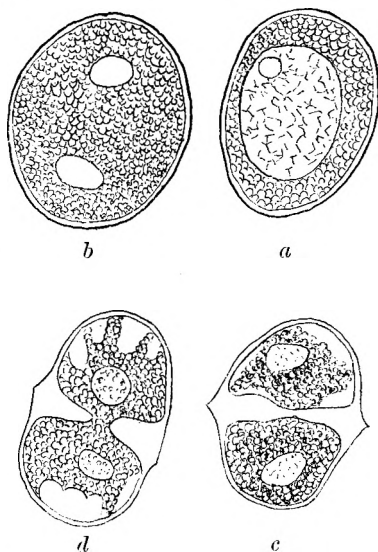
Ha valamely sejtnak (39. ábra *a*) egy sejtmagcsája van ez az osztódás előtt hirtelen eltűnik s eltűnése után nemsokára annyi újabb apró sejtmagcsa lép fel a sejt plasmájában, a hány új sejtnak kell keletkeznie, vagyis ahány leánysejtre kell az anyasejtnak osztódnia. — Ábránkban az egy sejtmagcsa két részben jelenvén meg, itt mint a 39. *b c d* ábrák mutatják, két leánysejt képződött.

Erre a plasma annyi részre válik, ahány új magcsa tűnt elő s midőn már befűződött a magcsa köré, sejtfalat bocsat ki magából s a két új sejt előáll, a melyek ismét tovább szaporodnak; miután pedig e szaporodás tavasszal igen óriási s a sok billió sejtecskéknek sokkal nagyobb hely kell, mint a kevesebb számú anyasejteknek: ez okból szabad szemmel mi csak azt látjuk a növényeken, hogy nagyobbodnak, növekednek és pedig úgy hosszúságban, mint vastagságban is.

Sejtszövetek. Már említettük, — hogy a szabad sejtektől eltekintve — a sejtek egymással szorosan összefüggő szöveteket képeznek, a melyek sejtszöveteknek neveztetnek.

Ezen sejtszövetek aszerint, — amilyen sejtek képezik azokat, — lehetnek azok parenchym vagy prosenchymsejtszövetek, ezenkívül megkülönböztetünk még hám- (epidermis) szövetet is, mely a szőlő szerveit kívülről beborítja.

Bármily szorosan zárkóznak is egymáshoz egyes sejtek szövetet képezendők, mégis maradnak azok között itt-ott hézagok, a melyek sejtközi járatoknak neveztetnek és többnyire levegővel telvők; némely növényeknél azonban ezen járatokban gyanta, mézga s egyéb mérges anyagok is válnak ki, sőt ujabbán a szőlő legujabb mézga-



39. ábra.

betegségénél: a Gommose bacillaire-nél ez üregekben fejlődik ki ezen kór terménye is mézga alakjában.

A parenchymsejtszövet vagy egészen fiatal, most képződő, zavaros (tisztán plasma-) tartalmú sejtekből áll, melyek még fejlődésben vannak és ekkor különösebben képzősejtszövetnek, vagy cambiumsejtszövetnek neveztetik; vagy pedig már kifejlődött, üres, vastagfalú sejtekből, mely sejtek, a sejtek sűrű helyzetben egymástól nyert nyomás következtében sokszögű alakot vesznek fel. Képzővagyis cambium sejtszövetet találunk a rügyekben, a hajtások végeiben, továbbá a szőlőtő kérge és a faszöve között hol rendszerint egy erős cambiumöv veszi körül a tőke fás részeit; végül a venyige bélszöve, a leveleknek az erek közt elterülő szöve és a bogycák szöve is parenchym sejtekből áll.

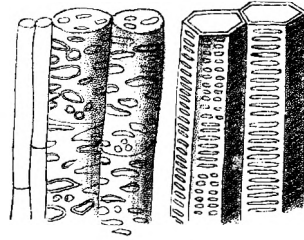
A prosenchymsejtszövetet oly vastagfalú sejtek alkotják, a melyek mindig hosszúkás rostos alakkal bírnak, végeik hegyesek és végeiknél szorosan egymásba ékeltek, úgy, hogy azok között üregek nem támadhatnak. Ezen alakú sejtek a hársszövetben és a szőlő fás, törékeny részeiben az uralkodók.

A külhámsejtszövet vagy epidermis a növény testének külső hüvelyét, légmentes takaróját képezi. Ez lapos, táblalakú kifelé vastagfalú és kívülről cuticulár-hártyával ellátott sejtekből áll, melyek egymáshoz szorosan fűződnek és a melyek közül a szőlő levelein és zöld részein levők a 38. ábrában (a-a) szájacskokkal vannak egyenletes távolságokban ellátva. Ezen szájacskok rendszeren a szőlőlevelek alsó lapján a legszámosabbak. Minden ily szájacsk két félbaltalakú u. n. zárósejt által képeztetik, melyek azon figyelemre-méltó képességgel bírnak, hogy a körülmények szerint összehúzódhatnak, vagy kiterjeszkedhetnek, miáltal a szájacskok kinyitása és bezárása válik lehetségessé. A külhámon nemritkán szőrök jönnek elő, melyek egy külhám sejtnak felfelé való meghosszabbodása által származnak. Ily szőr képződhetik egy vagy több epidermis sejtől. Gyakran az epidermis sejtet egy viaszos réteg a cuticula borítja. Az epidermis sejtek többnyire vizet tartalmaznak; chlorophyll és színyanyag ritkán fordul bennük elő.

A szőlő egy éves-, valamint annál idősebb szárképződményein felpattan és lehámlik az epidermis szövet és helyén a paraszövet szerű lemez képződik. Ez kétféle szövetből áll u. m. a paraképzőből (phellogén) mely a vastagodás folytán felhasadt parát alulról összeforrasztani, megújítani van hivatva; továbbá a paravastagító

szövetből, mely az egyenetlen hasadozó kérget kifelé fejleszti és az alatta levő szövetet a sértés, vízpárolgás és a nagy hidegek ellen védelmezi.

Edények. Ha a szőlő egyes részeit görcső alatt figyelmesen vizsgáljuk, találunk ott a gömbölyű, körkörös és szegletes sejteken kívül, megnyúlt hengeres csöveket is, melyek edényeknek (40. ábra) nevezetnek s a sejteknek magasabb fokú képződményeit képezik. — Képződnek pedig az edények a sejtekből olyképen, hogy 2 vagy több sejtnék fala vagy beszívódik, vagy feloldódik s a sejtek egybenyilván, hosszú zsákalakú, de kívülről mégis mindenütt bezárt üreget képeznek.



40. ábra.

Ha több sejt csak úgy egyesül egymással, hogy faluk megmarad és azokon lukacsok támadnak, miáltal faluk a szitához hasonlóvá válik, ezen esetben ezen a szitacsövek állanak elő, a melyek a hárszövetben fordulnak elő és igen fontosak, mert az igen apróra osztott fehérnyemű testecseknek továbbítását csakis ők eszközölhetik.

Edények mindig kötegekben, nyalábokban, tehát egymáshoz szorítva fordulnak elő s a legtöbbször tehát nem egyes edénnyről, hanem edénnyalábról szoktunk beszélni. — Ily edénnyalábok vonódnak végig a szőlőlevelein az ereken, melyek e miatt a levéltestéből ki is emelkednek.

Az edények egy különös szövet, az u. n. nyalábképző szövet által képeztetnek, melynek sejtjei igen vékonyfalúak és gyors osztódásra képesek.

Az edények falai szintén képesek belülről vastagodni s e vastagodás szerint gyűrűs, pödört, hágsós stb. alakot tüntetnek elő; ezenfelül a cellulosen kívül még nagyobb mennyiségű Nitrogén- és levegő-tartalommal is bírnak. A prosenchymsejtek celluloseból álló falaira rakódó vastagító rétegek által állanak elő a kemény fasejtek, melyek ligninben bővelkednek, mely a cellulose-nél szénben gazdagabb ugyan, de Oxygénben szegényebb. A cellulose bekérgesedése által áll elő a suberinban gazdag elparásodott hámréteg. A suberin vagyis para zsír és viaszanyag keverékét tartalmazza és a sértett sebzett részeket hegeszti be, oltalmazván azokat a korhadás és fenésedéstől. Ami durvább anyagban a pararéteg az idősebb részek védelmének szolgálatában: ugyanazfinomabb szervek (levél, bogyó, virágrészek stb.) védelmére a cuticula, mely a paránál viaszban gazdagabb.

Az edények, szitacsövek és rostos fasejtek egyesüléséből állanak elő a szőlő fanemű részeiben oly fontos szerepet játszó rost edény nyalábok. Az edénynyalábok a gyökértől fel a törzsbe, innét az egyes vesszők, hajtásokba, kacsokba, levélgyekekbe, ezek ereibe, a virágrészekbe, a bogyókba egész a magvakig huzódnak részarányos csoportosítással s a növénynek csontvázát, alakját állapítják meg.

Ha már most a szőlő belső tagoltságát és berendezését tekintjük, úgy a gyökér és a szárban kívülről befelé menve, következő sejtszöveteket és edénynyalábokat különböztethetünk meg:

A gyökér egy külhám szövettel (Epiblema) van körülvéve, mely lapított sejtekből áll s melyen légrések egyáltalában nem találhatók. Fiatalabb végein egyes szőrök láthatók, melyek a tápsók oldatának felvételét eszközlik; ezek nemsokára eltűnnek s a gyökér vége vastagodván, rendes külhámot nyer; az ily gyökérrész aztán a táplálék felvételére többé nem alkalmas. — A külhám után következik a gyökérparaszövet, vagy fiatal gyökérnél azonnal a kéregszövet, mely a törzshöz arányítva jóval vékonyabb amannál. — A gyökér belső tömege parenchymsejtszövetből áll, melyen edénynyalábok szövődnek hosszában keresztül. Ezen utóbbiak fiatal gyökereknél a középben vannak; idősebbeknél a parenchymsejtszövet kisebb s majdnem az egész farészt az edénynyalábok töltik ki.

A gyökér közepén az edénynyalábok által kihagyott részt a bélszövet foglalja el, mely az igen fiatal gyökereknél igen kicsiny, a fiataloknál nagyobb, míg az idősebbeknél ismét igen kicsiny szokott lenni.

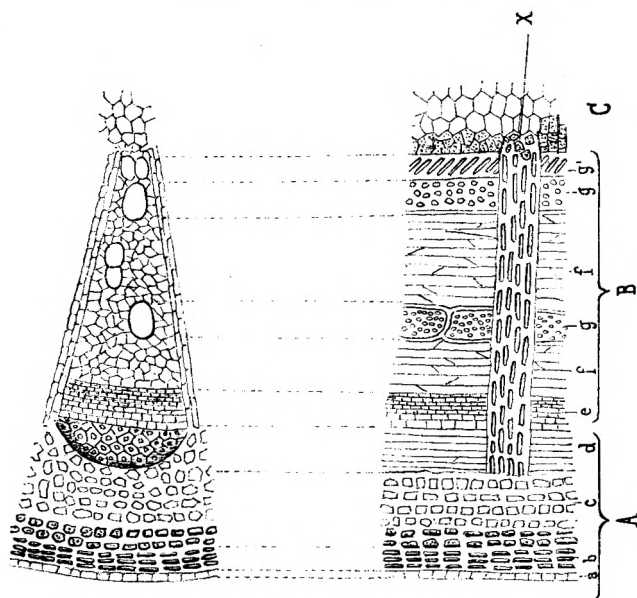
A törzs és annak elágazásai tehát a venyigék, cservesszők s egyéb idősebb ágképződmények 3 részből állanak, u. m. a kéreg-rész (41. ábra *A*), kem vagy farész (41. ábra *B*) és a bélszövetből (41. ábra *C*).

A kéreg- és a farész már szabad szemmel is látható köralakú rétegekből állanak, melyeket é v g y ü r ü k n e k nevezünk; mert a kéreg és a farész között évenként egy-egy új fa- és kéregréteg képződik. — A farészen ezen évgyűrűket már szabad szemmel is jól meg lehet különböztetni, úgy, hogy ezeknek számából a tőke életkorát jól meghatározhatjuk; ellenben a kéregszövet évi rétegeinek megkülönböztetése igen nehéz dolog.

A kéregszöveten találunk először is kívül egy külhámot (41. ábra *a*), a mely csakis a hajtások és a fiatal venyigén van jelen; később a venyige vastagodásával felszakadozik, lehullik s helyét

paraszövet foglalja el (41. ábra *b*). Az érés felé közeledő hajtás- és a fiatal venyigéken is a külhám alatt találhatjuk a kéreg belső szövetét, az u. n. kéreg parenchymiszövetet (41. ábra *c*) erre következik a háncsréteg, mely a belső farétegekhez hasonlóan a közbeső Cambium vagyis képzősejtréteg (41. ábra *e*) által gyarapíttatik.

A cambium sejtek igen gazdag plasmataralommal bírnak s igen tevékenyek úgy a szőlőtőnél, mint a gyümölcsfáknál is; mert



41. ábra.

sejtjei osztódás és beékelés folytán folyvást szaporodásban vannak s a szőlőtő élete tulajdonképen ezen sejtszövet működésére van alapítva. Hol a szőlő nőhet, rügyet képez, hajtást hoz elő, gyökerét meghosszabbítja, ott mindenütt ott vannak a parenchymiszövetet képző Cambiumsejtek.

A Cambium sejtszövet a szőlő nemesítésénél nagy szerepet játszik. — Az ojtás annál sikeresebb, minél több cambiumsejtje jött össze az ojtó vesszőnek a beojtandó alany cambiumsejtjeivel. — A dugvány megeredése is akkor megy jól, ha a venyige rügy alatt vágatván el, minél több cambiumsejt tartalma folyik ki és alvad

meg, callust (forranyt) képezvén, melyből a finom felérszínű gyökérszálak törnek csakhamar elő.

A külső kéregrészen csak a hánca az, mely állandóan megmarad, míg a fentebb említett kéregparenchymszövet a külhám-szövethez hasonlóan lehámlik és paraszövet által helyettesíttetik. — A paraszövetnek, mely teljesen elhalt sejtekből áll, feladata — amint már említettük — abban áll, hogy a belső szövetrétegeket a hideg és egyéb külbefolyások ellen védelmezze.

A fa- vagy keményszövetben (41. ábra *B*) az évgyűrűk láthatók. Ezek belső része keményebb s a külső része (az utóbbi évek gyűrűi) puhább s ez utóbbi szíjács- vagy hársnak is nevezetik. Ezen évgyűrűk a tőke nyakában s felfelé függélyes irányban növekedő részeken egymástól szabályosan egyenlő távolságban vannak; ellenben fekvő ágaknál pl. lugas karoknál excentricusok, vagyis felül sűrűn fekszenek egymás mellett, alul pedig egymástól messze eltávozva képződnek; ilyen esetben a belső szövet nem az ág közepén, hanem nem messze a felső kéregtől fekszik.

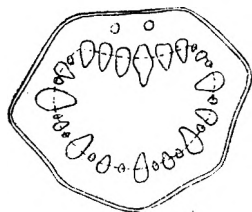
Az évgyűrűk a bélsugarak által szakíttatnak át több helyütt, mely sejtsorokból álló szövetek a bélből a kéreg felé és különböző hosszúságban terjeszkednek ki (Lásd 41. ábra *x*). Ezen bélsugarak a venyigéknél számosabban és tökéletesebben kiképzettek, mint a törzs idősebb elágazásainál. — A bélsugarak a beltől indulnak ki és a külhám alatt levő képző sejtszövetig hatolnak. Miután ezek parenchymsejtszövetből állanak, feladatuk a kéreg és belső szövet között a tápanyag szállítást és főleg a víztartalom szabályozását eszközölni. Az edénynyalábok (41. ábra *gg*) az egész törzsben párhuzamosan mennek függélyes irányban és a venyigénél is kevésbé terjeszkednek ki, a zöld hajtásnál pedig még kevésbé.

Végül a fa belsejében levő belső szövet (41. ábra *C*) a középső helyet foglalja el, a venyigénél igen nagy, az idősebb ág-képződeményeknél ellenben folytonosan kisebbedésnek van alávetve.

A sejtek és edénynyalábok összefüggésénél sejtközi hézagok találhatók, melyek egymással és a külhám nyílásain át a légkörrel is összefüggésben vannak, a légzést eszközlik és az egészséges szőlőnél levegővel vannak kitöltve.

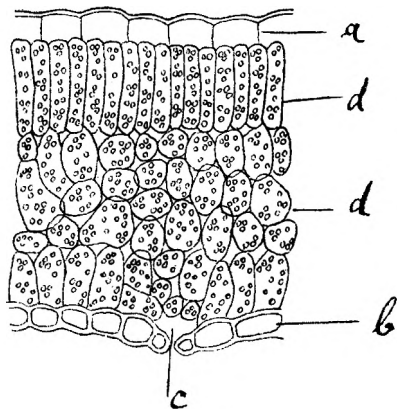
Ismervén így azon egyszerű belső szerveket, melyekből a gyökér, továbbá a szár s annak minden elágazása áll — átmehetünk a szőlő mellékszerveinek, u. m. a levélnek, a kacs, virágnak, rügynak és fürtnek bonczatani leírására.

A levél. — A szőlő levele a levélnyel által köttetik a hajtáshoz; e levélnyel mint a 42. ábra keresztmetszetben mutatja több köralakban elhelyezett edénnyalázból s az ezek közti tért kitöltő parenchym tápsejtekből áll, melyek kívülről a külhámnal van befedve. — A levélnyélben levő edény nyalábjából ágazott ki a levél, áttörvén kifelé az útjában levő szöveteket. — A levélnyel ismét mellékedénnyalábot s ezek ismét kisebb edénnyalábokat bocsátanak ki; ezen edénnyalábok képezik a levél erezetét. — Maga a levéltest, mely az erek között elterül, mint a 43. ábra keresztmetszetben mutatja, három sejtszövet rétegéből áll.



42. ábra.

Felső lapján befedi egy külhám, (43. ábra *a*) melyen szájacskok nincsenek; alsó lapját szintén külhám zárja be mindenütt, számos szájacskokkal, (43. ábra *b*) a melyeken a levél a szénsavat a levegőből felveszi s az Oxygént kibocsátja. Minden szájacson belül egy kis légzési üreg található (43. ábra *c*). — A két külhám között chlorophylltartalmú parenchym tápsejtek foglalnak helyett (43. ábra *d*). — A levél alsó lapján szőrszálak is vannak számos szőlőfajnál, a mely szőrök a levél hámrétegéből mindenütt és mindenkor előjöhetnek, hől és mikor azokra szükség van. A szőr sejtjei levegőben gazdagok; e miatt a szőrök rossz melegvezetők, a fény erős sugarait felfogják s a hideg ellen a levelet épúgy védik, mint a nagy meleg ellen.



43. ábra.

A kacs szintén a hajtás rostedénnyalábjának egy kiágazását képezi. Áll pedig ugyanazon szövetekből, melyekből maga a szár; csak hogy egyéves korában elszárad és többé szolgálatot nem tehet.

A szőlő virágja, mint tudjuk, 4 főrészből, u. m. kehely, bokréta, porzók és termőből áll.

A kehely lepei boncztanai tekintetben teljesen hasonlóak a levél szerkezetéhez.

A bokréta — a szőlőnél — szintén hasonló szerkezetű a levéllel; azzal a különbséggel mégis, hogy a külhám, mely a virágrészt bezárja, légrésekkel nem bír.

A porzók már különböznek a levél szerkezetétől; de nagyjában szintén annak jellegét viselik, csak hogy belhámmal vannak körülzárva. — A porzók szálczáin egy edénynyaláb vonúl végig, mely a levelek főérének felel meg. A portokok a levél lapjának felelnek meg; de belsejökben a tápsejtek sajátos változáson mennek át, mi által szabadon álló hímportsejtek állanak elő.

A portokok rekeszeinek falainál a külső hámréteg alatt még egy belső sejtréteg is van jelen (Endothecium), minek folytán a portokok falai belülről folyton feszítettnek. — A portokok varrányokkal vannak több helyen ellátva, mely varrányoknál a szálak erősebb sejtek hiányoznak; éppen ez okból, ha a hímportsejtek megérnek, a portok mindig a varrányoknál pattanik fel s itt löketnek ki a hímportsejtek. — A lökés folytán, mely nagy sebességgel hajtatik végre, a hímportsejtek szétszórása is eszközöltetik és biztosítatik. — A felpattanás után a szőlő porzói egészen más, szélesebb alakot vesznek fel, mint a milyennel azelőtt bírtak.

Minden hímportsejtnak (39. ábra) két fala van: egy külső, mely szilárd, erős s viasz szemcsékkel van behintve s itt-ott kis lyukkal (hilum) bír; van aztán egy belső sejthártyája is, mely vékony, nyúló s igen rugalmas. A belső fal a plasma nyomásának engedne; de nem enged a külső, de végre a plasma áttöri a külső falat s a belső hártától fedve, dudor alakjában előző s miután a hímport a terme felső részére a bibére esett, ennek nedvessége által táplálva, a plasma tovább nő s a dudort hosszú tömlővé fejleszti. (44. ábra.)



44. ábra.

Ezen tömlő a bibe finom belhám-szövetén áttöri magát s a bibeszáron végig vonúl, bejut a maghöz üregébe, hol a gyengéd magrügyek éppen reá várakoznak. Itt a tömlő a magrügyek sejtjeivel érintkezvén, tartalmát ama sejtekbe átszivároztatja s ezzel a termékenyítés megtörtént. A hímport csirázása 30—35°C hőnél megy legjobban és 6°C-nál már megszűnik.

A bibének nedvessége édesizű és cukortartalommal bír és miután Ráthay kísérletei után kitűnt, hogy hímportsejtek csupán cukros vízben, bibe nélkül is csakhamar tömlőt csiráztak, nyilván-

való, hogy a bibe cukros nedvessége a hímorsejt táplálására és fejlesztésére szolgál és ily nedvességgel nem bíró bibére hiába esnek a hímorsejtek, nem bírnak azok tömlőt eresztetni és a termékenyítést végrehajtani. Érdekes volt Ráthay azon tapasztalata is, hogy részókat tartalmazó vízben a hímorsejtek elpusztúlnak, amiből azon tanulság vonható le, hogy mégsem oly ártatlan dolog rézgáliczoldattal szőlővirágzásba a *Peronospora* ellen permetezni.

Ha már most a maghonban legalább egy magrügy meg lett termékenyítve, ennek közvetítésével a többi is átveheti a megtermékenyítő anyagot; a magrügyek megkezdik a működést s a magvacsakákban többféle, a magvak csirázásához szükséges szövet keletkezik, a mely szövet, ha elkészült a mag csiraképes lesz, s csirázik is, ha arra alkalmas körülmények közé jó.

A termő a virág közepét foglalja el s mint már említettük, három részből áll: alúl van a kiszélesedett maghon, mely a vaczkon ül, ebben vannak virágzaskor a magrügyek, érskor a megtermékenyített csiraképes magvak. — Ennek tetejéből emelkedik ki a bibeszár s ez ismét felül a kiszélesedett s virágzaskor nyirkos bibében végződik.

A maghon fala edénynyalábok s ezek által átszótt parenchym tápsejtekből áll; az edénynyalábok a bibeszárba is felnyúlnak és a bibe alatt végződnek. Az egész terme külhámmal van fedve, a kelyhen légrések és szőröcskék is meglehetősen számmal vannak jelen. — A maghon belseje hámmal van takarva s a magbél és a magrügyekben ez edények hiányzanak s képzősejtek által helyettesíttetnek.

Vége a bibe finomabb parenchym sejtszövetből áll s a virágzás alatt egy nyálkás, édesízű folyadékot izzad ki, mely a hímorsejt dudorát aztán tömlővé fejleszti.

A virágok mindig egy tenyészkúpból, egy rügyből fejlődnek ki, épúgy mint a hajtások.

Oly rügy, mely virágot fejleszt, termőrügynek neveztetik; azon tenyészkúp, mely csak hajtást hoz létre, szemnek vagy hajtőrügynek is neveztetik a szőlőnél. — Van aztán még egy harmadik minőségű rügy is, a gyökérrügy, mely a gyökér végső szálain képezi a tenyészkúpot.

A fatenyésztésnél megkülönböztetünk vezérrügyet, oldalrügyet, ezenkívül levélrügyet, gyümölcsrügyet és vegyes rügyet.

A szőlőnél tulajdonképeni természetes vezérrügy nem létezik; mert tengelyének növekedése folytonos s e növekedésnek csakis a be-

álló fagy vet véget, a midőn is a végső rügyek többnyire be nem érve, megromlanak, elfagynak.

Valamennyi rügy oldalrügynek tekinthető tehát és ezek közül azon kiérett rügy lesz a vezérrügy helyettesítője, mely legfelül foglal helyet, akár magától fejlődött az ki, akár mesterséges úton a felette levő hajtásrésznek eltávolítása folytán.

A vezérrügy van hivatva a növényt hosszában fejleszteni, növesztetni, mit a vezérrügy mint tenyészképben lévő parenchym képzősejtszövet és törzstápsejtszövet (növesztőszövet) eszközöl.

Az oldalrügyek viszont a szőlőt szélességben, oldalvást vannak hivatva fejleszteni.

A rügyek további minősítését tekintve: a szőlőnél tisztán termőrrügy nem létezik; hanem rügyeinél egyáltalában — tekintet nélkül arra, ha alvók maradnak-e, vagy kihajtanak — csak vegyesrügyeket ismerünk; azokból vagy hajtások fakadnak termés nélkül: vagy pedig hajtások fakadnak terméssel.

Minden rügy háromféle részből van alkotva, miről meg lehet győződnünk, ha a rügyből hosszában átmetszéseket készítvén, azt nagyítóval megvizsgáljuk (l. a 10. és 11. ábrát).

α) Először legbelül van a szár, melynek a rügy tulajdonképen végső pontját, a növesztőpontját képezi. — Ezen rész a rügynek tengelye.

β) Ezen tengelyen apró kifeljetlen levélkék ülnek, melyek egymásra hajolván, befedik a rügy szárrészét s adják a rügy ismert kúpos alakját; ezek kívülről vizáthatlan pikkelyekkel fedetnek be az idő viszontagságai ellen.

γ) A tengelyen az egyes levélkék tövében apró dudorok is foglalnak helyet, melyek növesztő képzősejtszövetből állanak s a melyek — ha a rügyből hajtás lett — a hajtáson az egyes levelek hónalyában az oldalrügyeket fogják képezni.

Minden ily dudor ellenében megvan a kacs kezdete is a termő, illetőleg botanikailag: a termő vegyes rügyben 1—2 dudor ellenében a kacs helyett a fürt kezdete foglal helyet.

Mind a levélkék, mind a dudorok és fürtök képző- azaz növesztősejtszövetből (cambium) állanak.

A fürt a szőlő összetett gyümölcse, melynél megkülönböztetjük a kocsányt és a bogyót.

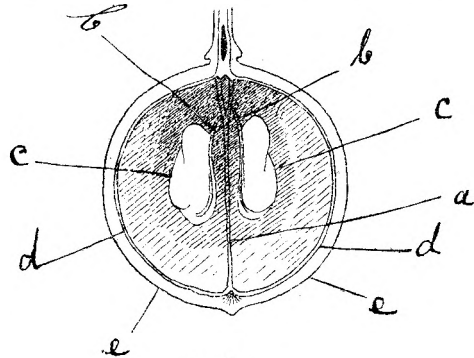
A kocsány edénynyalábokból s az ezek közti tért kitöltő chlorophylltartalmú parenchym-tápsejtszövetből és légrésekkel ellátott

külhamból áll. A parenchym-sejtszövetben, főleg érés előtt, sok keményítő szemcse cirkulál.

A bogyó, vagyis a szőlő tulajdonképeni gyümölcse a fürt egyes nyelecskéinek végén, az u. n. vaczkon foglal helyet és három részből áll, u. m. héj, hús és magból. — A bogyóba annak nyelecskéjéből annyi edénynyaláb nyomul be egyenes irányba, a hány mag van abban. E szerint 6 edénynyaláb nyomul be s így a szőlőbogyóban 6 magnak kellene lenni, rekeszenként 2—2 maggal, de ennyi magot egy bogyóban ritkán találunk, a mennyiben nem mindenik mag képes rendesen kifejlődni; sőt egyes fajoknál épen bizonyos csekély számú mag rendes jelenléte képezi azok főismertető jelét. Így pl. a Chasselas de Fontainebleaunak mindössze csak 1—2 magja szokott kifejlődni; némely keleti fajoknál a magrügyek nem fejlődve ki, a bogyók magnélküliek maradnak, mint ezt pl. a Sultán, Korinthusi és Perzsiai szőlőfajtáknál láthatjuk.

E szerint tehát a nyelecskéből 6 központi edénynyaláb nyomul a bogyó közepébe, melyek közül kettő-kettő egymással egyesül, miután az egyes magvakhoz mellékágakat, maggyámlécecskéket küldtek ki. A magvakon alúl aztán mind a három pár edénynyaláb egy köteggé egyesül, mely a maghon azon pontjáig nyúlik ki, melyen virágzaskor a bibeszár állott s a mely a bogyó köldökének nevezhető s legtöbb esetben kívülről egy széles pont vagy egy kis elhalt tüske által van megjelölve. Ezenkívül a nyelecskéből oldalt a külső héjba is ágazik el 9 edénynyaláb, melyek össze-vissza ágazván a héjat — a köldöknél, a 6 központi nyaláb egyesült köteggével egyesülnek.

A 45. ábra egy bogyó átmetszetét tünteti fel. Az *a* mutatja az egyesített 6 központi edénynyalábot, mely a bogyó nyelétől felfelé tart, *bb* alatt látjuk



45. ábra.

az ezen edénynyalábból kiágazó maggyámlécecskéket; *cc* alatt az ezeken függő magvakat: *dd* alatt vonulnak körben felfelé a bogyó köldökéig a 9 edénynyaláb egyes ágai; végül az *ee* a viasztartalmú külső cuticula hámréteget mutatja.

A parenchymsejtszövet, mely a magvakat s az edénynyalábokat körülveszi, kicsiny és vastagfalú sejtekből van összetéve. Éretlen és kevésbé érett bogyóknál ilyen sejtszövet tölti ki a bogyó egész középső részét. Ezen rész mindenkor a bogyó legéretlenebb része, mely a legnagyobb sav- és a legkisebb czukortartalommal bír és még akkor is bír csersavtartalommal, midőn az a bogyó húsának többi részéből már teljesen eltűnt. E szerint tehát a szőlőbogyó érése kívülről befelé történik s a mag körül levő szövet átalakulása fejezi be az érést tökéletesen.

E szövetben különben, valamint a héj alatti sejtszövetben is, igen gyakran találhatunk nagyítóüveg alatt igen szép borkőjegeceket.

A bogyó héját kívülről azon sejtek képezik, melyek a kilencz és a héjban elágazó edénynyaláb felett területnek szét. Ezek táblaalakúak s kicsiny, de vastagfalú sejtek, melyeket legkívülről egy 3—6 ezredrész millimeter vastagsággal bíró hámréteg, az u. n. cuticularéteg zár be köröskörül (45. ábra ee). Az ezen cuticularétegen alúl fekvő héjsejtek szintén igen kicsinyek, mindössze is 10—30 ezredrész millimeter hosszúak és 3—7 ezredrész millimeter szélesek. Az ezen belül következő sejtsor, mely a héj edénynyalábjaival közvetlenül érintkezésben van, már jóval nagyobb sejtekből áll, olyanokból t. i., melyeknek hossza 100 ezredrész-, szélessége pedig 20 ezredrész millimeter. Még beljebb következnek a bogyó húsának sejtjei, melyek már fél millimeter átmérővel is bírnak. — A kilencz héj-edénynyaláb hálózata és a külső cuticularéteg közti térben található sejtsorok száma az egyes szőlőfajok szerint különböző; így pl. Schuler a zöld *Sylvaninál* csak 7—8, a kék *Izabellánál* 10—12 sor héjsejtsort talált. Ezen sejtsorok azáltal tűnnek ki, hogy kevés czukrot és almasavat, de annál több csersavat, valamint színanyagot és illó olajokat tartalmaznak.

A színanyag legnagyobb mennyiségben fejlődik a 3—5 külső héjsejtsorban és a 9-ik sor befelé festanyagot már rendszeren nem tartalmaz. Ez alól kivételt csak a *Teinturier* és *Bouschet* vöröslevű szőlőfajtái, valamint a *Jaquéz* és egyéb húsosabb amerikai szőlőfajok tesznek, melyeknél a festanyag egész a magot körülvevő sejtszövetig jelen van. Némely fehér és piros szőlőfajnál, mint pl. a *rajnai riszling*, *sylváni*, *veltelininél* a bogyó külsején apró barna pontok is vehetők észre. Ezek a héj külső parenchymsejtjeinek képződményeit képezik, elparásodott sejtekből állanak és a legkülső cuticularéteget áttörvén, a héjnak pontozott kinézést kölcsönöznek.

A magvak a bogyó belsejében foglalnak helyet és a központi 6 edénynyaláb egyes kiágazásaihoz támaszkodnak. A mag szintén 3 rétegből áll. u. m. a külső laza s felduzzadásra képes rétegből, az ez alatt fekvő megkeményedett sejtekből álló kemény magborítékból s végül az ezen is belül fekvő fehérrnyéből (Endosperm). A mag felső végén, a kemény borítékon belül fekszik a csira, vagyis a jövő növény alapja. A csirában meg lehet nagyítóval különböztetni a két sziklevelet (Cotyledon), a csira tengelyét, a kelőt (plumula) és a gyököcskét (radicula). A legbelső fehérrnyerész sejtei leginkább fehérrnyéből, e mellett zsíros olajokból állanak, kisebb-nagyobb proteintestecskéket és sósavas mész-jegőczkéket zárnak magukba.

A szőlő élettani viszonyai. Átmenvén így a szőlőt minden szerveinek bonczati megismertetésén, annak élettani tüneteit a következőkben foglalhatjuk össze:

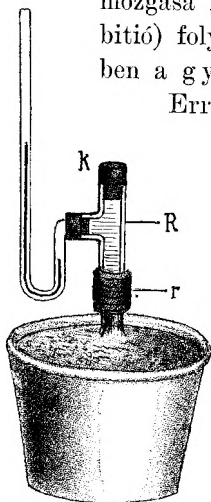
a) A szőlő táplálkozása és ennek folytán növekedése. A szőlő táplálkozása részint a talajban a gyökerek által, részint a levegőben levelei által eszközöltetik.

A talajban ugyanis a vegytani részben megismertetett ásványi s vízben oldható sók az esővíz vagy egyéb a talajba jutott légköri csapadékok által részben feloldatnak, ezen oldat a hajszálgyökerek finom hámszövettel bezárt végei által, melyek vékonyságuknál fogva gyök-szűrőknek is neveztetnek — szívatik be a gyökérbe, mely tünetmény beszívás- vagy imbibitiónak neveztetik. Az imbibitióra a külső légnyomásnak nagy befolyása van; mert a légnyomás a talajba is lehatolván; nagyobb nyomás mellett a gyökerek is több tápnedvet kénytelenek a talajból felvenni, mint kisebb légnyomás mellett. — Sőt a gyökereknek azon tehetségük is megvan, hogy szerves savakat bocsáthatnak ki a talajba, s ezek oly testeket is feloldanak (mész, magnesium, vas), melyek különben vízben nem lennének oldhatók és felvehetők. — Ezen anyagok tehát így szívatnak be a gyökérbe. — Amint a tápsó-oldat a gyökér első sejtrétegébe ért, innét átszivárgás (endosmosis) útján átmegy a többi sejtszövetbe is és pedig felfelé épűgy, mint a gyökér és a szár szélességében. — Az átszivárgás tünetményénél fogva egyik sejt tartalmából addig képes átszívárogtatni sejtfalán keresztül a másik sejtbe, míg mindkét sejt tartalma egyenlő sűrű nem lesz. — Ezen kiegyenlítő átszivárgás tart a gyökér legalsó sejteitől elkezdve egész a szőlő hajtás legfelső pontjának sejtjéig. Amde maga az egész növény is,

de különösen a szőlő levelei a kiválasztott Oxygénnel egyszersmind nagyobb mennyiségű vizet is párologtatnak el légnemű alakban s ennek következtében a felső sejtek tartalma sűrűbb lesz. — Ekkor e sűrűbb tartalommal bíró sejtek az alantabb levő sejtrétegektől s ezek ismét az alattok levőkből vizet vesznek föl s ezen kiegyenlítés így megy folytonosan és szakadatlanul tavasztól kezdve őszig.

Sachs tanár vizsgálatai szerint a víz és vízben oldott tápsók mozgása növényekben felfelé nem csupán a beszívás (imbitió) folytán keletkezik. Nagy szerepet játszik e tekintetben a gyökérnyomás is.

Erre mutat legalább Sachs azon érdekes kísérlete, melyet a 46-ik ábrában bemutatunk.



46. ábra.

Ezen ábrában egy edényben nevelt s jól meggyökeresedett szőlőtő *r*-nél lefürésztelttven, a törzsre kautsukcső segélyével egy légnyomás-mérő helyezettett légzárólag.

Az *R* cső vízzel töltetik meg és *K*-nál kautsukdugókkal légmentesen elzáratik. — Az oldaldugaszba most egy barometercső helyezettik higanytal s a készülék beállításakor a higany állása *O*-nak vétetik, az *O* feletti rész centiméteres léptékkel láttatik el.

A mint most tavasszal a nedvkeringés megindul, a lemetszett lapon kitoluló víz *R* csőben levő vízre nyomást gyakorol s ezen nyomás 76 cm. higanyoszlopnak vagyis épen egy körlégnyi nyomásnak felel meg.

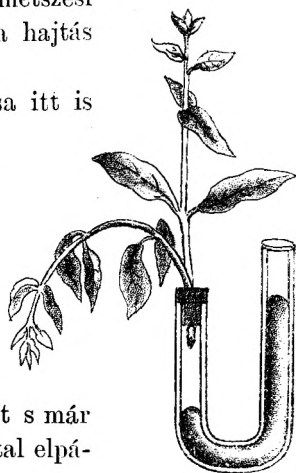
A szőlő s minden egyéb lomblevelű növény is levelein át nagymennyiségű vizet szokott elpárologtatni, ezen víz a szőlő felső leveles részeibe némelyek szerint már nem a gyökérnyomás következtében; hanem inkább a fölfelé irányuló endosmosis következtében jut. Igaz, hogy egy szőlővenyige lágy vízbe állítva, felül szépen kihajt, alul callust s gyökeret képez s mindaddig képes a levelei által elpárologtatott vizet fedezni felszívás útján, míg a venyige tartalék tápanyaga ki nem fogy, s a hajtás nagy nem lesz; de egy szőlőnek vagy egyéb cserjének zöld hajtása ha levágtatik s vízbe állítatik, nem képes saját erejéből annyi vizet felszívni, amennyit levelein át elpárologtat (transpirál); eszerint mégis van a gyökérnyomásnak hatása a szőlőtő minden részére.

Ezt mutatja legalább Sachsnek azon kísérlete, melyet 47-ik ábránk mutat be.

Sachs ugyanis levágott egy cserjéből zöld hajtást s vízbe állította, Daczára annak, hogy a hajtás elég vizet szívhatott volna magába, nem bírt mindaddig felüldülni míg egy görbe csőbe nem állította légzárrólag s a vizet higany segélyével a hajtás metszési lapjához nem nyomatta; ekkor azonban a hajtás csakhamar talpra állott.

Megjegyzendő, miszerint a lég nyomása itt is megvolt ugyan, de a felvétel az egész növényi rész számára csakis egy helyen, a metszés lapján, eszközölthetett.

Habs azt is hiszi, hogy a gyökbelhámszőrök légszivattyúféle berendezéssel bírhatnak s így képesek csak a felül elpárologatott vízmennyiséget pillanatról pillanatra pótolni. Ezen véleményét arra alapítja, hogy teljes gyökérzettel vízbe helyezett s már kizöldült szőlőtőke sem bírja a lombozat által elpárologatott vízmennyiséget pótolni.



47. ábra.

Annyiban valamennyi növényphysiologus egyetért, hogy a gyökereknek vízbeszívó képességük s a gyökérnek nyomása van.

Ha tavasszal a tőkét megmetszszük, — főleg ha ez kissé későben történik — úgy tudjuk, hogy a megmetszett felületek mindaddig könyeznek, míg a sebhely a képzősejtek által be nem forrasztatik, el nem záratik, vagy míg a fejlődő hajtások s levelek azt fel nem veszik s el nem párolgatják. — Ez is a folytonos vízfelvételnek s a gyökér felfelé nyomásának eclatáns tünete.

Hogy mennyi folyadék jó így ki egy venyigéből, ez függ a nyomás nagyságától s az idő melegségi állapotától.

Amint azonban a rügyek kihajtottak s 10—20 cm. hajtások keletkeznek, a nyomás mindig kisebbedik s nyáron alig szembetünő.

Annak negativ megmérésére, hogy mily erővel megy a víz a növényrészekbe a levelek által elpárolgatott víz pótlására, Neubauer a következő s a 48. ábrában lerajzolt kísérletet tette meg: Ugyanis egy kautsukcsővel légmentesen körülvelt szőlőhajtást egy vízzel megtöltött csőbe tett, s e csövet oly szélesebb üveghengerbe helyezte, melynek fenekén higany volt. — Amint most a levelek által víz lett

elpárologtatva, a hajtás vizet vett fel s az így megürült helyre a higany tódult fel a csőben, mely léptékkal volt ellátva. Így kitűnt, hogy egy 28 cm. hosszú hajtásnál 340 □ cm. levélfelület mellett 23°5' C. hőmérsék mellett a nyomás 18·3 cm. magas higanyoszlopnak felelt meg.

A kiömlő víz megmérésére, mely könnyezés útján a tőkéből tavasszal kifolyik, Canstein tett többrendbeli megfigyeléseket 1874. évi ápril hóban 30 tőkével, a melyeken 91 venyige lőn megmetszve. Kár, hogy e kísérlet a fajokra nem volt tekintettel.

A kísérlet eredménye szerint 24 óra alatt egy-egy sebből 10—950 köbcentiméter — az egész könnyezési saison alatt 150—154·30 köbcentiméter s egy-egy egész tőke után 0·75—20·15 liter víz, illetőleg hígított sejtnedv folyt ki.

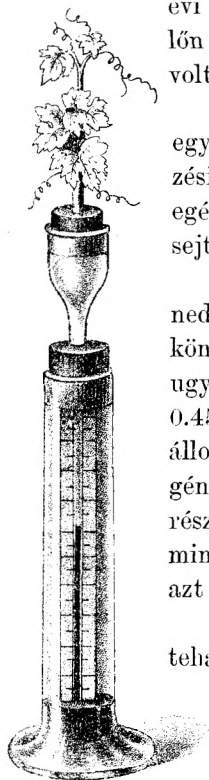
Hogy a tőke könnyezése folytán vizet vagy tápnedvet veszít-e a szőlő, — ez igen vitás kérdést a szőlő könnyeinek vegyelemzése oldotta meg. A vegyelemzés ugyanis kimutatta, miszerint 1000 rész szőlőkönnyben 0·45—2·91 rész szilárd állomány foglaltatik. Ezen szilárd állományból szerves anyagokra 0·15—2·03 rész, a nitrogénra 0·015 rész, a hamualkatrészekre pedig 0·29—0·94 rész esik. E szerint tehát a szőlőkönny nem egyéb, mint hígítottabb tápnedv, de semmiesetre sem víz, mint azt sokan vélték.

A talajból felvett s vízben oldott tápanyagok tehát felvezettetnek a levelekig, a virágokig, illetve később a gyümölcsig.

A levelek által való táplálkozás úgy történik, hogy a levelek a légnemű tápanyagokat veszik fel és választják ki. E légnemű tápanyagok felvétele szintén az endosmosis útján eszközöltetik.

A levelek alsó lapján — mint már említők — szájacskok vannak, a melyek belülről üregekkel vannak ellátva. A légnemű táplálék ide lép be és a diffúzió elvei szerint a chlorophylltartalmú sejtekbe hatol, vagy azokból kinyomatik. A levelek chlorophylltartalmú sejtjeiben kétféle vegyfolyamat megy végbe u. m.

a) Oxydatio, mely az állatok légzésével teljesen egyezik és ezért a növények lélegzésének is nevezhető. Oxygént vesznek fel a



48. ábra.

levelek, mely a sejtekben lévő szénatomokkal vegyülve szénsavvá lesz és mint ilyen válik ki a levelekből. Ezen lélegzési folyamat nappal és éjjel folyton tart és a legnagyobb mérvű a tavaszi hajtás és a virágzás idejében.

β) *Reductio* vagyis színítés, mely abban áll, hogy a levelek által felvett szénsav a chlorophylltartalmú sejtekben a napfény behatása alatt felbomlik szénre és oxigénre ez utóbbi kileheltetik, míg az előbbi víz és ásványi sók jelenlétében a szőlőre szükséges anyagokra főleg keményítőre mellékesen pedig cukor, fehérnye stbre áthasonnítatik vagyis assimiláltatik.

Ezen vegyfolyamat csakis nappal tehát a fény jelenlétében történhetik.

Hogy ezen assimilationál a talajból felvett ásványi tápanyagok miként változnak át és milyen új vegyületekre a chlorophylltartalmú és belső mozgással bíró új, fiatal sejtekben, — erről már a plasma működésénél elég részletesen megemlékeztünk és most inkább arra kell reá mutatnunk, hogy a levelekben asimilált anyagok u. m. keményítő, cukor, fehérnye, olaj stb. hogyan jutnak le a levelekből a szőlőtő alsó részeibe.

A levelekben a chlorophyllsejtek által készített keményítő s egyéb szerves vegyek a levélnyélen át a szárba s innét le a fűrtbe, sőt le a gyökerek végeihez is vezettetnek. A különféle szerves- s a levelekben készített tápanyagok ott rakódnak mindig le, hol azokra a szőlő testében szükség van. Így pl. a cukor a bogyó, az olaj a magvak sejtjeiben.

Azt is említettük már, hogy a keményítő s egyéb vízben oldhatlan tápanyagok úgy vándorolnak sejtből sejtbe lefelé, hogy elébb oldható módosulásba mennek át, mit a plasmának megtenni hatalmában áll.

A mondottak szerint tehát úgy látszik, mintha a szőlőben, valamint egyéb növényekben is a tápnedveknek kétféle keringése léteznék u. m. egy alulról felfelé menő és egy felülről lefelé menő. Az alulról felfelé menő mindig ásványi tápanyagokat vinne felfelé a levelekbe vízben feloldva; a felülről lefelé menő ellenben áthasonnítás útján készült szerves tápanyagokat szállítana lefelé a levelekből.

Tekintettel, arra, hogy itt csak egyes szilárd anyagok molekuláinak mozgásáról van szó, a melyek a felfelé irányuló nedvben nemcsak lefelé de, oldalt is oda törekszenek, ahol reájuk szükség van,

ezen anyagvándorlás nem nevezhető lefelé menő nedvkeringésnek; csakis azt lehet mondanunk, hogy az assimilált tápanyagok vándorlása meggy leginkább felülről a lombozattól lefelé a gyökerekig. Innét lehet megmagyarázni pl. azon tünetényt, hogy ha egy fiirt alatt a hajtás külső szövetén gyűrűt metszünk, akkor azon fiirt tökéletesebb lesz s hamarabb megéri, míg e gyűrű alatt levő második fiirt később tud megérni.

Innét magyarázzuk meg továbbá azon élettani tünetényt is, hogy a venyigén ejtett seb mindig felülről kezd behegedni, a paraképződés felülről kezdődven.

A növénynek úgy gyökerei, valamint levelei által történt táplálkozása és tömeges vízfelvétel folytán sejtosztódás áll be, a millárd számra szaporodó s fejlődő sejteknek helyre van szükségük a növény testében, ez okból a táplálkozással karöltve jár, illetőleg azt nyomban követi a szőlő növekedése is.

b) A második főéletműködése a szőlőnövénynek a virágzás, illetőleg a megtermékenyülés.

E tekintetben úgy a szőlő külső szerveinek, mint főleg a virágrészek bonczani szervezetének megismertetésekor már részletesen megemlékeztem.

c) A harmadik főéletműködése a szőlőnek a fiirt érési folyamata. A szőlő érése tekintetében igen sokan tettek már beható vizgálatokat.

Le Canu szerint a levelekben keményítő képződik, mely vándorlása közben a fiirtbe érve, czukorrá változik át. Szerinte előbb képződik a bogyóban a cukor s csak azután a festanyag.

Neubauer szerint: a mint a bogyókban a cukor gyarapodik, épen úgy növekszik a bogyó sejtnedvének kalium és vilsavtartalma is, épen ezen mérvben apad ugyanannak szabad savtartalma. — A cukor eredetéről szólva, nem osztja Neubauer azon nézetet — melyet legtöbbször osztanak — hogy a keményítő változik át czukorrá; mert az éretlen bogyókban keményítő nem található; — azon nézetben sem osztozik, hogy a levelekben levő quercitrin a savakkal érintkezve, quercetin és isodulcit képzése folytán készíti a czukortartalmat; azt sem hiszi, hogy a sejtenye egy része változzék át czukorrá, még kevésbé azt, hogy a savak válnak át czukorrá s a savtartalom ezért kevesbednék; mert a kalium benyomulása közömbösíti részben a savat. Mindezek után tehát azt hiszi Neubauer, hogy a cukor a bogyóban levő sejtek készítménye s épen a bogyóban levő

sejteknek meg van azon chemiai képességük, hogy czukrot állíthassanak elé s így a bogyó érését előmozdítsák.

Neubauer ezen véleménye annál valószínűbb, mert az éretlen bogyók külhámshártyájában chlorophylltartalmú sejtek tényleg vannak, a melyekből a chlorophyll épen akkor tűnik el, amidőn azok színesednek, tehát az érés bizonyos stádiumába értek.

Hilger hosszas vizsgálódásai nyomán azt tapasztalta, hogy amint fogy a bogyó savtartalma, ép azon arányban növekszik czukortartalma; sőt egy érett szőlőfajnál (Österreicher) azt is constatálta, hogy mind a czukor, mind a sav tartalom állandó marad, miért Petit francia tudóssal abban a nézetben vannak, hogy a sav egy része változik át lassankint czukorrá.

Dupré úgy vélekedik, hogy a bogyókban a czukor, épúgy mint a levelekben a keményítő s egyéb anyagok szénsav és vízből állítatnak elő.

Famintzin szerint a levelek által készített keményítő leszáll sejtről sejtre a fűrés nyeleibe s a bogyót tartó vaczok sejtjeiben változik át czukorrá s mint ilyen megy át a bogyó sejtjeibe.

Müller tanár kísérletei szerint a termőhajtások minél több levéllel hagyattak meg, annál több lett az illető hajtásokon termett fűrészek czukortartalma.

Ezen kísérletek a geisenheimi kertészeti tanintézetben akként tettek, hogy ugyanazon táblában ugyanazon szőlőfajtnál a szálvesszőből nyert termőhajtásokon egyik szőlősorban a felső fűrés felett 2 levél, a másik sorban 4 levél, a harmadikban 6 levél hagyatott meg, végül pedig a negyedikben az egész hajtás visszatörés nélkül lett meghagyva.

Az eredményt az alábbi táblázat mutatja.

Hány levél hagyatott meg a fűrés felett?	A leszűretett fűrés súlya klgrammokban	A nyert must mennyisége literben	A must czukortartalma % -ban	A must savtartalma ‰ -ben
2 levél	21.68	15.21	15.29	15.39
4 „	22.63	16.34	15.84	15.06
6 „	29.90	20.80	15.48	14.94
minden levél	30.43	21.89	16.50	14.35

Szóval: a leghelyesebb feltevés szerint, a cukorképződés nem történhetik másképp, mint hogy a levelekben készült keményítő leszáll a bogyóttartó vaczokba, itt cukorrá változik s így lép át bogyóba, azt fokozatosan érlelvén; ez annál valószínűbb; mert tartósabb borus idő után a vaczok sejtjeiben rendszeren nagyobb mennyiségű keményítő szokott összegyülni.

Az érésnek 3 időszaka van; az elsőben a bogyó növekszik és annak savtartalma folytonosan gyarapodik.

Az érés második időszaka a bogyók színesedésénél kezdődik, melyet a cukor gyors képződése követ. Amint a vaczokból a keményítő már teljesen eltűnt — a cukor gyarapodás is megszűnik a bogyókban. Az érett bogyóban a szőlő és gyümölcscukor körülbelül egyenlő arányban fejlődnek; sőt az utóbbi van jelen túlnyomó mennyiségben. A csersav és a borkósav képződése, felhasználása megáll; az almasav pedig igen kis mérvben a bogyók külső sejtjeiben fordul csak elő.

Az érés harmadik időszakában áll be a túlérés, amidőn új anyagok már a bogyóba nem vonulnak; a szilárd alkatrészek abban állandóan megmaradnak, míg a víztartalom, továbbá az almasav és csersavtartalom kevesbedik. A víz elpárolgása folytán a cukor tartalom és a borkósók tartalma sűrűsödés folytán nagyobbodik.

Ezen állapotban már a bogyót különböző gombák szokták, főleg esős idő mellett megtámadni; ezek közül a »*Bacterium aceti*« a madarak és darazsak által szokott terjesztetni valamint a szőlőmoly hernyója által megtámadott bogyókban is képződik s megronthatja a bor tartósságát. Egy másik a »*Penicillium glaucum*« zöldszínű penészes gomba a bogyókat meglepven, átmegegy a must és borba és az utóbbinak penészes ízt kölcsönözhet. Csak egy gomba van a »*Botrytis cinerea*« mely az u. n. nemes rothadást idézi elő a bogyóban, előmozdítván az oxydatio folyamatát — a mely tehát nem károsnak, mint inkább — főleg az asszúvidékeken — hasznosnak nevezhető.

5. §. A szőlőművelés fontossága és haszna.

A szőlőművelés a földművelés egyik legfontosabb ága s szerencsésnek nevezhető azon vidék, melynek éghajlata a szőlő tenyésztésnek kedvez.

Milliók élnek a szőlőművelésből és több ezer millió forint folyik Európában a szőlő termékeinek, főleg pedig első sorban a bornak értékesítése után a termelők kezeibe.

E tekintetben hazánk egyike az áldottabb országoknak; mert a szőlőművelésre éghajlata annyira kedvező, hogy alig van az európai continensen állam, melyben annyi kitűnő bor s oly mennyiségben termeltetnék, mint éppen nálunk.

Amily áldás azonban a szőlőművelés, ha okszerűen, a kor kívánalmához mérten s a kellő szakértelemmel kezeltetik: épúgy másfelől, hazánkból nem egy bortermelő gazdától hallottuk ama panaszt és vádat, hogy a szőlőművelés nemcsak nem jövedelmez kellőleg, de sőt nemritkán veszteséggel jár; ez utóbbi esetben azonban nem a szőlőművelés oka a sajnos tüneménynek, mint inkább a szőlőbirtokos, ki oly szőlőt tart fenn és munkáltat drága munkaerővel, mely tiszta jövedelemre nem is képes; vagy a különben jó szőlőt nem kezeli szakszerűleg, avagy a szőlőművelést fényüzési alapra fektetvén, a fajták megválasztására, azok termőképességére s a nyerendő bor minőségére s árára nem volt tekintettel; szóval nem kezeli a szőlőművelést azon okszerű elvek szerint, a melyek nélkül a mai üzleti korszakban semmiféle — még a szőlőművelésnél egyszerűbb — iparág sem sikerülhet.

A mint pl. a gyapjutermeleésben is napjainkban a mennyiség és minőség oly összegegyeztetése vált a calculus okáért szükségessé, mely a kizárólagosan finom és mennyiségileg kevés hozamú juhajok tenyésztését mindinkább elejteni tartja szükségesnek; így kell napjainkban megalkudnunk a szőlőművelés terén is azon iránynyal, mely a mennyiségre, a nagy hozamra fekteti a főszólyt s e mellett megelégszik a közép kvalitással és így találja meg legjobban jövedelmét.

Ezen irány elfogadását sürgeti a phylloxera pusztítása által okozott borhiány és az asztali borok aránytalan drága ára is. Meggyőződésünk szerint az gazdálkodik szőlőjével helyesen, aki a mennyiséget és ezzel egyuttal a középminőséget fogja tudni egyesíteni.

Az egykor oly keresett finom fajborok kereslete rohamosan száll alá s habár a kitűnőségeknek gyéren még mindig akad tisztelőjük, nem igen lehet azokat értékesíteni úgy, hogy a jövedelem a mennyiség mellett elért jövedelem mellett mindenkor és biztosan megállhasson.

Nem szeretnék a legkevésbé sem félreértetni, midőn azt hangsúlyozom, hogy a szőlőművelésnél ezentúl csakis a mennyiségre való irányra kell átmennünk; ezzel nem mondtam le arról, hogy a minőségre egyáltalában semmi figyelem se fordítottassék; hanem csak azt hangsúlyozom, hogy ne a minőség legyen a főczél, főleg oly helyeken, a melyek elsőrendű borvidékeket úgy sem képeztek.

Hála a szőlőművelés mai állásának, lehet ma már oly szőlőfajtákat is művelés alá venni, hol a középminőség ellen sem lehet panaszunk; de emellett a mennyiségre nézve sem fogunk csalódní.

A szőlőművelés ne legyen mai nap fényűzés, dilettantismus és mulatság tárgya; hanem kezeltessék az kellő szakértelemmel és üzletszerűleg és akkor nem lesz panaszunk a szőlő csekély vagy semmi jövedelmezősége felett. Miután pedig a szőlőművelés a legcomplicáltabb ága a földművelésnek, aki e pályára adja magát, annak ezen foglalkozás feltételeivel, tényezőivel alaposan meg kell ismerkednie.

A szőlő által nyújtott haszon egy-egy államban óriási.

a) Legfőbb hasznot hoz a szőlő, ha abból bort készítünk s a bort kellően kezelve, értékesítjük.

Lehet pedig a viszonyok szerint könnyű fehér asztali bort, sillerbort, könnyű vörösbort, nehéz fehér peccsenyebort, nehéz vörösbort, aszút, illatos és zamatos fajborokat, az egyes szőlőfajták s a fogyasztó piacz igényei szerint készíteni. E tekintetben mindig a fogyasztó közönség izlését kell tanulmányozni s ahhoz alkalmazkodni, mert e tekintetben a bor épúgy divatnak van alávetve, bár ritkábban, mint a ruházat.

b) Igen jó módja a szőlő értékesítésének, ha azt mint gyümölcsöt adjuk el. A szőlőfűrtkivitel eddig is igen szép jövedelmet és jólétet hozott egyes üzletibb szellemű vidék lakosságának s még mindinkább fejleszthető.

E tekintetben is igen megfigyelendők a külföldi fogyasztópia-czok igényei; mert a mai tömeges és olcsó termelés csak egy-két piacon talál elhelyezést; másrészt a korábbi érésű, valamint télre eltehető finomabb s exportképesebb csemegefajták termelése — pedig ennek ugyancsak van jövője — még mindig bölcsőjében hever.

c) Lehet a gyengébb s nagytermést adó fajták termését cognak-ká is lepárolni s mint a szeszek legnemesebbikét értékesíteni. Különösen, véleményem szerint, az alföldi kerti és homoki szőlők gyengébb minőségű bortermése lehetne így igen jól értékesíthető.

Tekintettel mégis amaz általam is tett tapasztalatra, hogy 9 forintnál drágább borból cognacot párolni már nem fizeti ki magát; az asztali borok mai magas ára mellett a cognacpárlás szünetelni kénytelen mindaddig, míg a túltermelésnek bizonyos foka nem áll be ismét — amikor is a silányabb és olcsóbb borokat ismét csakis így lesz lehetséges értékesíteni.

d) Felhasználható a szőlőtörköly és a bor, egészséges finom zamatú boreczet készítésére is, melynek főleg a nagyobb városokban nagy szükségét érzik mindenütt s a melynek ára ma már a bornál is magasabbra emelkedett.

e) Meglehet az arra alkalmas szőlőfajokat melegebb égalt alatt aszalni is; lehet abból ize és szőlőkocsonyát is főzni.

f) A törkölyből nyerhető: pótbor, vagy csinger, borkósav, törkölypálinka, eczetsavas ólom, szénsavas ólom, szénsavas horgany, eczetsavas réz (Grünspan), világító gáz, pótkávé, frankfurti fekete nyomdafesték; felhasználható ugyanaz takarmánynak; a törkölyből kirostált magból jó égetni való olaj és csersavkivonat is nyerhető.

g) A bor üledékéből: a seprőből nyerhető seprőszesz, borolaj, oenantaether, borkő, borkósav.

h) Végül a szőlő lemetsett venyigéit s egyéb fás részeit lehet használni tüzelésre, trágyázásra; öregebb tőkefetekből szoktak a külföldön igen szép dísz tárgyakat is faragni; zöld hajtásaiból jó keveréktrágya (compost) készül.

A felsoroltak után könnyen beláthatjuk a szőlőművelés kiváló fontosságát; beláthatjuk továbbá azt is, hogy a szőlőnek minden része és minden hulladéka jól értékesíthető.

II. FEJEZET.

Szőlőfajisme. (Ampelographia.)

6. §. A szőlőfajok rendszeres osztályozása és az európai fajták legjobb rendszere.

A szőlő eredetileg néhány családot alkotott, melyek közül a bortermő szőlő (*Vitis vinifera*) Európa és Ázsia egyes országaiban volt elterjedve, a többi jobbra amerikai fajok Amerikában voltak honosak.

Ezen európai szőlő jelenleg már részint az éghajlat, talaj és főleg a művelés; részint azonban mesterséges keresztezés és selectió folytán több mint 1400 fajtában (helyesebben mondva: csak változványban) képezi művelés tárgyát.

Az amerikai szőlőfajok közül sokáig csak a *Vitis Labruscát* ismertük, míg ujabban a phylloxera pusztítás folytán a szőlészek figyelme az amerikai fajokra irányul, keresve azok közt olyanokat, melyeknek gyökerei a phylloxera támadásainak ellenállani képesek amelyekre tehát pusztuló európai fajtáink lennének olthatók.

A szőlő (*Vitis*) tudvalevőleg a venyigefélék, vagy szőlőfélék (*Ampelideae*) családjába tartozik.

Ugyan-e család tagjait képezik még a *Vitisen* kívül a *Cissus*, *Ampelopsis* és *Leea*; továbbá e családban tartóznak állítják még némelyek a *Pterisanthes*, *Cissoideis* is.

A szőlőfélék családját sokáig igen szegénynek tartották s csak legujabban látjuk d'Arbaumont kutatásai után, miszerint e család 85 tagot számlál, a mely tagok vagyis fajok (*Species*) mindenike igen számos fajtára oszlik, úgy, hogy a 85 fajnak összesen több mint 60,000 fajtája él részint vadon, részint művelésben részesítve.

Hogy a számos szőlőfajta felett könnyebb áttekintést nyerhessünk s viszont, hogy egyes ismeretlen fajták illő keretét feltalálhassuk; az ampelographusok már 1835 óta azon fáradoznak, hogy az összes létező fajtákat botanikai rendszerbe oszthassák be.

Ez azonban egyike a legnehezebb feladatoknak, amennyiben a fő jellemző tulajdonságoktól eltekintve, a többi tulajdonságok, a melyekkel az egyes fajták egymástól megkülönböztethetők lennének vagy nem állandók, vagy pedig több fajtával közösek, úgy, hogy az egyes fajtákat, mint tulajdonképen csak önálló egyedeket (individuum) leginkább az egész tőke kinézéséről: *habitusáról* vagyunk képesek felismerni s bármily pontos leírás is csak inkább a fajta valódiságának ellenőrzésére szolgál.

Nagy nehézséget támaszt az osztályozásban, az évenként folyton előállított új fajták keretének megállapítása és azok beosztása.

Eddig Babó, Trummer, Odart, Rendu, Pizzini és Rovasenda állítottak fel egyes ampelographiai rendszereket, a melyek többé-kevésbé hézagosaknak mondhatók.

Az 1873-iki bécsi világkiállítás alkalmával Blankenhorn indítványára Bécsben egy nemzetközi ampelographiai bizottság alakult, melynek minden bortermelő államból voltak tagjai s mely bizottság, feladatául tűzte ki a fajták neveinek tisztázását, a fajták leírását s egy oly rendszer megalkotását, melyben minden eddig ismert európai szőlőfajta megtalálhassa helyét.

Ezen nemzetközi bizottság 1879 őszén Budapesten tartotta összejövetelét, a melyen a magyar szőlőfajták vizsgálatára ezen mű szerzője kérésre fel. E megbízatásomnak részben már volt szerencsém némileg megfelelni, midőn az e bizottság által kiadott ampelographiai kézikönyvben a magyar fajták leírásánál elkövetett hibákat két ízben rectificáltattam s már 1876. év óta kezeltem és tanulmányozok oly országos collectiót, melyet számra nézve (1400) csak b. Mendola siciliai gyűjteménye mulhat felül.

Az e fajták felett tett észleleteim egy nagy részét már ezen művemben veszi a t. olvasó; a munka teljes befejezésére, az összes észleletek összegyűjtése s az országban levő fajták összeírására még több évre, továbbá erkölcsi s anyagi támogatásra lenne szükségem.

Daczára azonban, hogy oly rendszert nem sikerült még alkotni, mely minden hiánytól ment legyen; az említett nemzetközi bizottság mégis készített több éven át egyet, melyet itt mint aránylag legjobbat s számos elsőrendű szakférfiú összműködésének eredményét bemutatni szerencsés lehetek.

Ezen rendszer szerint mindenekelőtt felosztatnak a szőlőfajták, bogyóik alakja szerint, három csoportba, u. m. g ö m b ö l y ú, — h o s z -

szűkás — és határozatlan alakú, azaz majd gömbölyű, majd hosszúkás bogyójúakra.

Ezen 3 főcsoport mindenike ismét 3 osztályra osztatik fel és pedig a levél alsó lapja szerint és pedig megkülönböztetünk egészen csupasz, nemezes (szövetszerűleg szőrrel bevont), és gyapjas, vagy egyáltalában határozatlan alsó lapú levelet.

Ezen osztályok mindenike hasonlóan 3 alosztályra oszlik, a levél válla szerint és pedig megkülönböztetünk nyílt vállú, zárt vállú és határozatlan vállú levéllel bíró fajtákat.

E szerint tehát nyerünk 27 alosztályt, a melybe valamennyi eddig ismeretes — európai fajta — beilleszthető.

Ezen rendszerbe minden kezdő besorolhatja a fajtákat, miután a bogyók alakjánál a határozatlan, vagy bizonytalan alakúakat, a levél alsó lapjánál a bizonytalan csupasztsággal bíró levelűeket s végre a levél vállánál mindazon fajtákat, melyek sem nyílt, sem határozottan zártaknak nem nevezhetők, egyszerűen a harmadik osztályzatba helyezi.

A már eddig beosztályozott fajtákkal tehát a rendszer következőleg állítható fel:

Az európai (a V. viniférából származó) szőlőfajok

AMPELOGRAPHIAI RENDSZERE.

I. Főcsoport. Gömbölyű bogyókkal.

I. Osztály. Levél alsó lapja csupasz		
1. alosztály	2. alosztály	3. alosztály
Levél válla nyílt	Levél válla zárt	Levél válla bizonytalan
Lúdtalpú	Trollingi	Bartheimi
Wildbach	Calabriai fehér	Doraca
Juhfarkú	Muscat Lunel	Blaufränkisch
Bellino	» Frontignan	Corthum
Chasseles blanc	» Quadrat	Mornen noir
» rouge	Oporto kék	Muscat noir du Jura
Passa tutti	Sylváni zöld	
Chass. rouge Royal	Muscat croquant	
Koldusszőlő kék		
Leányka		
Morillon		
Vernatsch		

II. Osztály. Levél alsó lapja nemezes		
1. osztály	2. osztály	3. osztály
Levél válla nyílt	Levél válla zárt	Levél válla bizonytalan
Mézes fehér	Kadarka	Hárslevelű
Jávor	Kauka	Dodrelabi
Kövidinka piros	Korinthusi	Csókaszőlő
Király szőlő	Malvasia	Vörös és fehér Dinka
Mourvédre	Marzemino	Räuschling
Playez	Refosco	
	Urbáni	
	Beregi rózsás	
III. Osztály. Levél alsó lapja gyapjas v. bizonytalan		
Levél válla nyílt	Levél válla zárt	Levél válla bizonytalan
Sárfehér	Elbai	Bálint
Arramon	Kölni	Barthaimi
De Candolle	Bakator	Cabernet
Corbeau	Gamay	Hosszunyelű
Heunisch piros	Hamvas	Kadarka fehér
Merlot	Járdovány	
Ortliebi sárga	Muscat ottonel	
Olaszrizling	Zierfandli	
Petit Bouschet		

II. Főcsoport. Hosszukás boggyókkal.

I. Osztály. Levél alsó lapja csupasz.		
1. osztály.	2. osztály.	3. osztály
Levél válla nyílt	Levél válla zárt	Levél válla bizonytalan
Cypriusi kék	Damaskusi, fehér és kék	Olivette.
Precoce de Malingre.	Albournah	Risaga.
Blussard	Roussette	János főherceg
Zabalkanskoi		San Antoni
Luglienga.		Schiradzouli

II. Osztály. Levél alsó lapja nemezes.		
1. osztály.	2. osztály.	3. osztály.
Levél válla nyílt Hycalés. Góhér kék Halhólyag Barbarossa.	Levél válla zárt Furmint. Makkszőlő. Kecskececsü kék	Levél válla bizonytalan Halhólyag. Fügér Góhér fehér Malvoisie de la Sitjes.
III. Osztály. Levél alsó lapja gyapjas v. bizonytalan.		
Levél válla nyílt Alexandriai Muskatály Slankamenka. Fürmony Piros Veltelini. Scmszőlő Ágostenga Passerille	Levél válla zárt Madelaine angevine. Barbara Damascusi kék Sicilien Trousseau	Levél válla bizonytalan Tramini, Genuai szagos. Semendriai fehér Ullisses Verdelho

III. Főcsoport. Bizonytalan alaku bogyókkal.

I. Osztály. Levél alsó lapja csupasz.		
1. osztály.	2. osztály.	3. osztály.
Levél válla nyílt Agapanthe Jouvin. Bermestia Grenache Rossara.	Levél velle zárt Black. Prince Basilicum Brun fourca Musc. Houdbine	Levél válla bizonytalan Brachetto, Buckland Sweetwater Loubal Gradisca
II. Osztály. Levél alsó lapja nemezes.		
Levél válla nyílt Lisztes fehér. Pinjela. Nagy burgundi	Levél válla zárt Néri kék. Maor. Canaioło Cornet kék Nocera	Levél válla bizonytalan Fügér nagy. Lahnszőlő. Bourbolenc Carignane Molnár szőlő

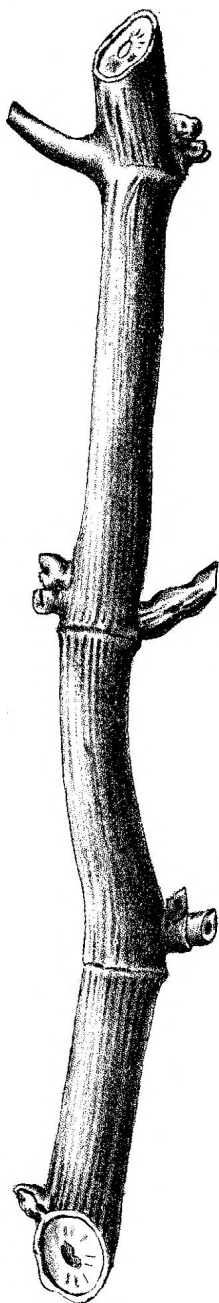
III. Osztály. Levél alsó lapja gyapjas v. bizonytalan.		
1. osztály.	2. osztály.	3. osztály.
Levél válla nyílt	Levél válla zárt	Levél válla bizonytalan
Noriola.	Ezerjő.	Boudalés
Hängling.	Festőszőlő	Kis burgundi
Kövér szőlő	Chairette blanche	Fehér »
Muscat Hamburg	Madelaine Royale	Folle blanche
Muscadelle de Bordelais	Szent-Lőrincz.	Frédéricton
Piquepoule noir	General Marmora	Sárfeke
Sauvignon	Rothgipfler.	Tantovina
Semillon		Trebbiano
Sirah		Veltelini zöld.
Veltelini korai piros		
Fahéj szőlő.		

Az egyes fajták és a fajtákul vehető állandó változványok további részletes leírásánál figyelni kell a fajta valódi nevére, s a netán létező hasonneveire (Synonyma), a fajta hazájára és elterjedésére, a tőke erősségére, termékenységére, a fagy és penészgombákkal szemben tanúsított magatartására, a káros rovarok, főleg a phylloxera irányában tanúsított ellenállási képességére, azon clima, talaj és művelési viszonyokra, melyek alatt jól tenyészik.

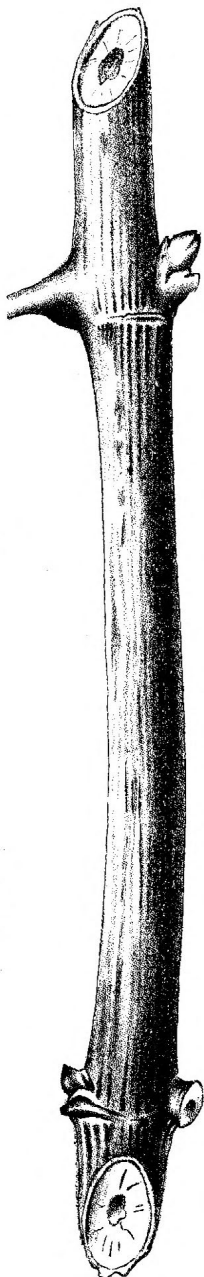
Figyelni kell továbbá fájának erősségére, venyigéinek egyenes vagy görbe irányára, kacsainak állására, a rügyek közt levő tengely-ízec vagyis ízületek hosszúsági viszonyaira, a kiérett venyige színére, a rügyek nagyságára, helyzetére és színére.

Vigyázni kell továbbá a hajtás minőségére, nevezetesen arra, vajjon korán hajt-e, vagy későn és hogy a hajtás síma-e vagy gyapjas, szőrös s egyáltalában milyen színnel bír?

A leveleknél figyelünk azok teljes, vagy hiányos kiképzésére, nagyságára, hosszas vagy széles alakjára, durva vagy finom szövetére, az erezet színére, karélyok öbleinek szabályosságára, azok mélységére, a levélvállaknak zárt vagy nyílt állapotára; a levél felső lapjának fényessége, simasága, ránczossága, gyapjasságára, a levél sötét vagy világoszöld voltára, a levél alsó lapjának síma, nemezes, szőrös vagy gyapjas felületére; a levélnyél hosszúságára, rövidségére, annak vastag vagy vékony, csupasz vagy szőrös állapotára s színére, a levélzet korai vagy késői lehullására s az ezt megelőző színváltozásra.



49. ábra.



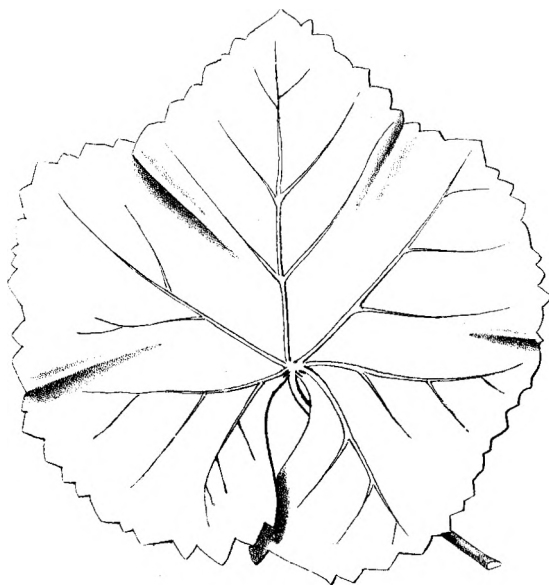
50. ábra.

A fürtnél figyelni kell annak nagyságára, hosszúságára, alakjára, egyszerűségére vagy elágazására, tömörségére vagy lazaságára; a fürt- és bogyónyelnek hosszúságára, vastagságára, simaságára vagy varas állapotára, színére s fás vagy húsos állományára; végül a rajta netalán található térdesomóra.

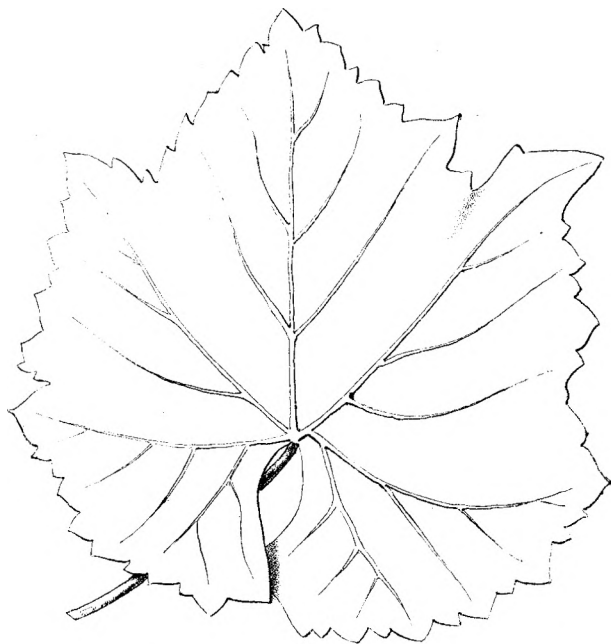
A bogyónál annak nagyságára, alakjára; a bogyó héjának vastagságára, színére, harmatolt vagy pontozott felületére; a bogyó hújának vagy levének színére, ízére, zamatjára.

Végül figyelni kell a fajta érésidejére nézve is és itt meg kell különböztetnünk, 1. igen korai érésűt július-augusztus közepéig tartó érésidővel (pl. Madelaine, Malinger stb.); 2. korai érésűt augusztus közepétől szeptember közepéig tartó érésidővel (pl. Chasselas, Oporto stb); 3. késői érésűt szeptember második felében október első hetéig tartó érésidővel (pl. kadarka, riessling stb); 4. igen késői érésűt október 10-től novemberig tartó érési idővel (pl. Terre promise, kecskececsü stb.).

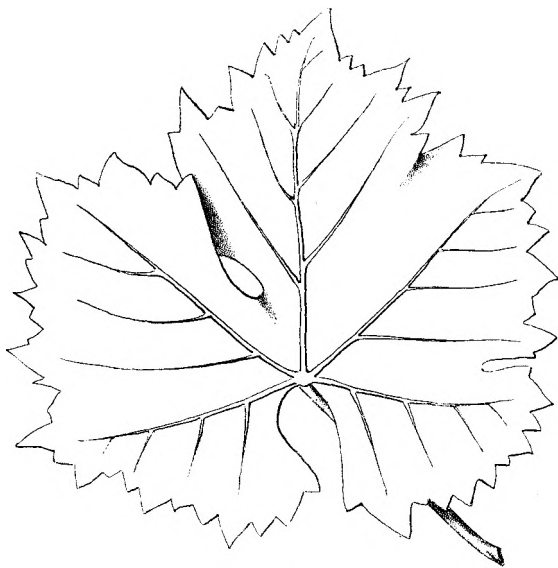
Végül a leírásnál meg kell jegyezni azon különös tulajdonságot is, a melyekkel egyes fajták birnak s melyek egyes vidéken hosszas gyakorlat után észleltettek. Ha valamely fajta ezen minta szerint, leiratik, úgy e



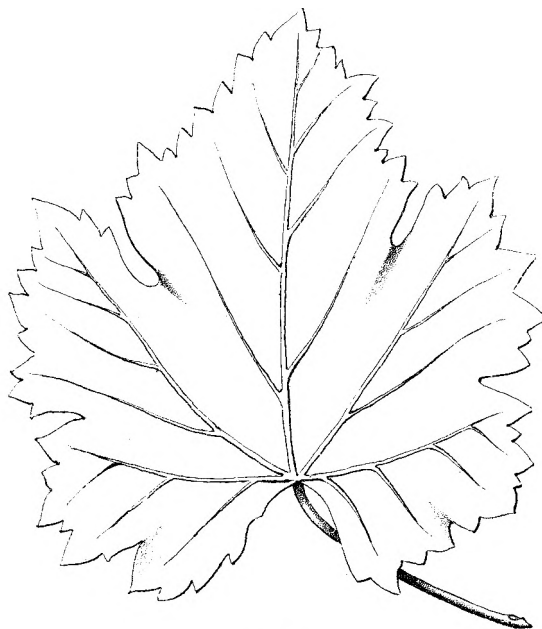
51. ábra.



52. ábra.



53. ábra.



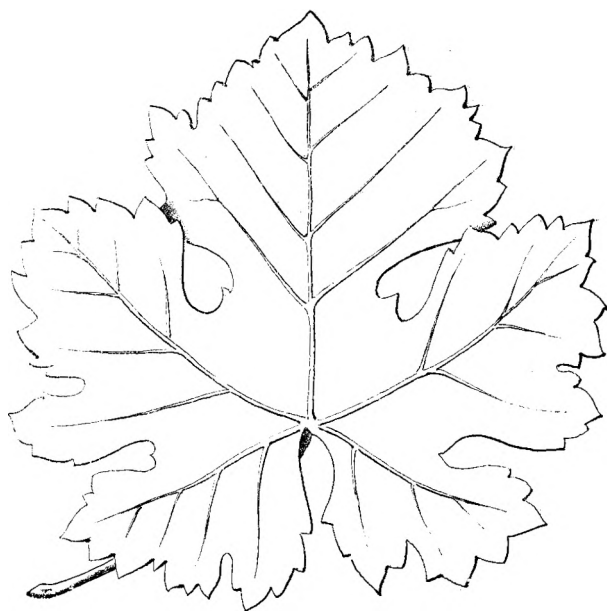
54. ábra.

fajtára, a mennyiben a termelő előtt ismeretlen lenne, bármely szakértő ráismerhet többnyire már a leírás után is.

A leírás megkönnyítése végett a következő ábrákat tartottam szükségesnek idemellékelni:

A 49. ábra egy rövid, az 50. ábra egy hosszú tengelyzettel (izülettel) bíró venyigét mutat; a 49-ik ábra görbe, az 50. ábra egyenes növesű venyige is egyszersemind.

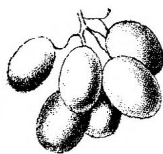
Az 51-ik ábra teljesen ép s zárt vállú levelet mutat; az 52. szintén ép levél a karélyosság nyomaival, széles fogakkal, zárt vállal. Az 53. ábrán egy széles három karélyú s nyílt vállú; — az 54. ábra nyíltvállú, csekély bemetszésű 5 karélyú levelet mutat; az 55. ábrán nyílt vállú, szabályos 5 karélyú s végül az 56. ábra egy nyílt vállú, mély bemetszésű 5 karélyos levelet láthatunk.



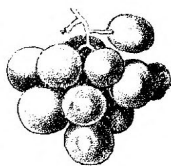
55. ábra.



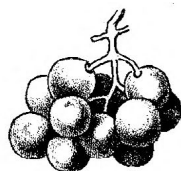
56. ábra.



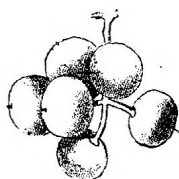
57. ábra.



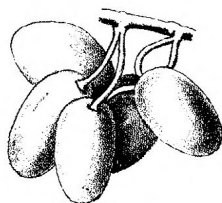
58. ábra.



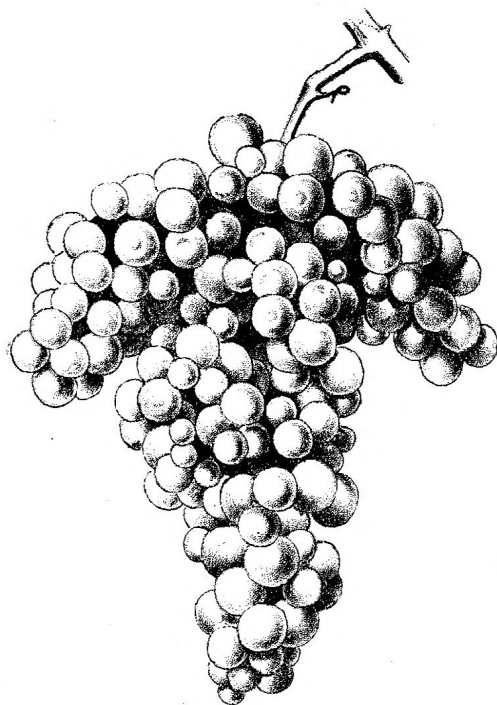
59. ábra.



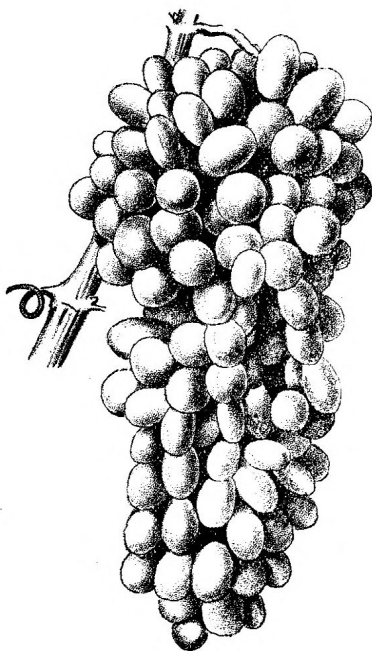
60. ábra.



61. ábra.



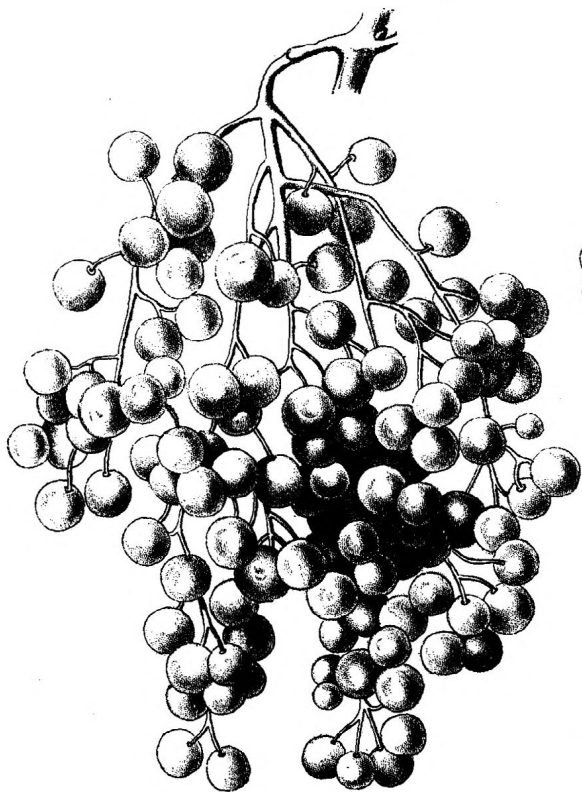
62. ábra.



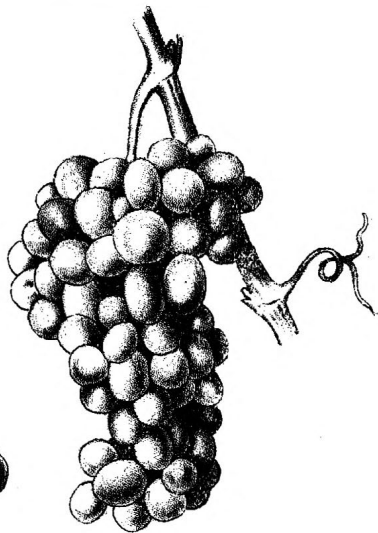
63. ábra.

Az 57-ik ábra hosszúkás vagy tojásdad (furmint) bogyókat, az 58. ábra hosszúkásba átmenő burgundi-, az 59. ábra gömbölyű kadarka-, a 60. ábra laposban átmenő gömbölyű bakszem-, a 61. ábra hosszú kecskesecsű bogyókat ábrázol.

Végül a 62. ábra gúlaalakú, a 63. ábra hengeridomú egyszerű, a 64. ábra ágas, a 65. ábra vesealakú fürtöt mutat be.



64. ábra.



65. ábra.

Óhajtanó lenne egy oly tökéletes magyar ampelographiának megjelenése, melyben minden faj a rendszer szerint a fentebbi tulajdonságok figyelembevétele mellett leiratnék. A je-

len munkának nem lévén egyedüli feladata, s tere sem lévén ily részletes ampelographia befogadására, csak a mindennapi égető szűkségen kívánok segíteni, midőn alább elébb az európai (V. Vinifera), azután pedig az amerikai szőlőfajtákat röviden észleleteim után leirom és bemutatom, megigérvén ezuttal is, hogy amint időm lesz s kellőleg támogatva leszek: nem rajtam fog mulni egy teljes magyar ampelographia megjelenése.

Gyakorlati használat szerint felosztom a fajtákat, bor és csemegefajtákra s ezeket gyümölcük színe szerint fogom, a mennyire lehetséges, röviden leírni s az újabb fajokat röviden jellemezni.

7. §. Az európai jelesebb bor szőlőfajták leírása.

a) Kék vagy fekete gyümölcsűek.

1. Affenthal-i kék (Kisszemű trollingi) Württembergből származik. Tőkéje közepérső, igen termékeny, a téli hideget jól kiállja. Levelei középnyagok, 5 karélyúak, durvák, felül fényes világoszöldek, egyenetlenül fogasoltak, a fogak sárga végpontokban végződnek; ősszel a levelek megvörösödnek. Fürtje középnyag, laza, hosszúkás; bogyói gömbölyűek, középnyagok, kékes feketék, kék harmattal, a burgundival egy időben érik. Bora savanykás és fanyar; de igen tartós kékeszínű. Hosszú művelést, kötött talajt kíván.

2. Alicante Bouschet. Bouschet Henrik francia szőlész által újabban előállított, vöröslévű szőlőfajta, mely festő leve és bő termése miatt pár év alatt egész Franciaországban, sőt már nálunk is elterjedt. Tőkéje erős; venyigéi oldalvást hajlók, hosszúk és erősek, középhosszú tengely izekkel, nagy rügyekkel, melyek ősszel borvörös színnel vannak befuttatva. Levelei középnyagok, kerekék, majdnem épek és a levél szélei köröskörül lefelé hajlottak. Levelei fényesek, ősz felé vöröslébe átmenők s felül csupaszok, alul itt-ott kissé pamatosak. Fürtje középnyag, hengeridomú s fenn kissé vállas; bogyói, nagyok, gömbölyűek, feketék, harmatoltak, sötétvörös és czukordús levél; középérésű. Bora másodrendű és minden évben gyönyörű sötétszínű. A dél-franciaországi termelők ezzel és a Petit Bouschet-faj levélvel csinálják vörösre sillerszínű és nagymennyiségű Arramont valamint Carignan boraikat, mely célra tapasztalat szerint elég, ha a szőlő egyharmada van e festő fajtával beültetve. A francia Grenache és Teinturier fajta keresztezéséből származott. Rövid művelés mellett is bőtermő; talajban nem igen válogatós, még nyirkosabb homokban is jól tenyészik. Legutóbb tett franciaországi utamban e fajnak két újabb válfaját volt alkalmam látni, ezek az »Alicante Henri Bouschet« karélyos és alul gyapjas levelekkel, nagy szárnyas fürtökkel, ökörvér színű édes lével és középéréssel; a másik »Alicante Bouschet à sarments erigés« felálló hajtásokkal, háromkarélyú levelekkel, középnyag

gúlaalakú tömött fürtökkel, középnagy gömbölyű bogyókkal, ez utóbbiak pedig czukordús vörös lével.

3. *Arramont kék*. (*Ugni noir*) Franciaországban van nagyban elterjedve, könnyű s olcsó kereskedelmi vörösbort képez, mely cognacpárlásra is használtatik. Tőkéje erős, bőtermő; venyigéje gyengébb, hajlott, barázdált, sötétbarna színű, feketén sűrűn pontozva; a rügyek oldalt nyomottak; levelei középnagyok, vékony szövetűek, hosszúkásak, rajtuk az 5 karély alig látható; a levél fölül sötétzöld, bágyadtfényű, ősszel világos-vörösre változik; a levélnyel rövidebb, mint a főér, a hajtás végén levő levélkék gyapjasak. Fürtje igen nagy, hosszú, hengeridomú, a fürt nyele hosszú, vöröses, pontozott; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, a hosszúkásba átmenők, kékesfeketék, kékvörös harmattal. Későn érke, bora gyenge, savanykás. Röviden mívelve is jól terem. E fajta Dél-Franciaországban hektaronként 250—400 hectoliter könnyű vörösbort terem, s a francia borkereskedelmet a lefolyt válságos időben erősen istápolta nagy termésével. Sokan azt hiszik, azonban tévesen, hogy e faj nálunk is elterjedt kék ökörszemmel azonos. Már homokszőlőinkben is terjesztik nagy termése végett. Nedves talajban az Antracnosis betegségnek nagyon ki van téve és ily helyeken fája is könnyen elfagy, főleg szigorúbb télen.

4. *Aspiran noir* (= *Spiran noir* = *Epiran* = *Verdal*). Languedocban van szürke és fehér válfajaival együtt leginkább elterjedve. Tőkéje erős, igen tartós. Venyigéi középerősek, hosszúk, keményfájúak, szürkéspirosak és hosszú izületűek. Hajtásai gyapjasak, piros violaszínű hajtásvégekkel; levelei középnagyok, 5 karélyúak — a melyek közül az alsó két karély csak jelezve van — és felül csupaszok, alul is csak az erek mentében szőrösek; a levélvállá zárt. Fürtje középnagy, hengeridomú, kissé tömött; bogyói középnagyok, tojádad-alakúak, leves, frissítő s kellemes czukros tartalommal; a sötét violaszinbe átmenő bogyóhéja vékony, áttetsző és harmatolt. Érke szeptember végén. Elég bőven terem és bora elsőrendű.

5. *Blaufränkisch* (= *Frankus kék* = *Limberger Württembergben*, *Crna Frankovka* Horvátországban). Alsó-Ausztriából került hozzánk és igen el van nálunk terjedve, csakhogy tévesen, »nagy burgundi« név alatt. Tőkéje erős és tartós; venyigéi erősek, vörösbarnák, finoman csikoltak, jókor beérők. Levelei igen nagyok, vastagok, majdnem épek nagy fogakkal és felül sötétzöldek bád-

gyadt fénynyel, alul pedig szőrösök. Hajtásvégei világoszöldek, fénylők; levélválla zárt. Fürtje középnagy vagy nagy, ágas és kissé laza; a fürt nyele rövid. Bogyói középnagyok, gömbölyűek, kékek, gyengén harmatoltak, — az Oportónál 8—12 nappal későbbben érők. Leves bogyói elég vastaghéjúak és édes, kissé fanyar lével bírók. Vöslau vidékén az Oportóval (Portugieser) keverve művelik. Csapos művelés mellett elég jól terem; de lehet Guyot-féle módra is művelni, főleg jobb erősebb talajban.

6. Boudalés kék. Délnyugoti Franciaországban honos, hol Cinsaut, Picardan, Morterille és Prunella nevek alatt fordul elő; a nálunk kék Malaga név alatt előforduló nagyszemű kék fajjal teljesen azonos. Fája erős, középtermékenységű; venyigéje erős, fekete hosszú sávokkal; levelei hosszúkásak, 5 karélyúak, sötétzöldek s finom szövetűek. Fürtje nagy, ágas, laza, hosszú nyéllel, bogyói hosszúkás tojásdadok, ropogós hússal s kék színnel. A fürtben apró fejletlen bogyók mindig találhatók; későn érik, bora gyenge; csemegezőlőnek alkalmas. Csapos művelést kíván.

7. Burgundi kék korai (Korai Clävner = Pineau noir = Kisburgundi) Franciaországból ered. Tőkéje gyenge, hosszúra metszve, jó termő. Levelei 5 karélyúak, kerek karélyöblökkel, a levél felül sötétzöld, alul csupasz. Fürtje kicsiny, vesealakú, tömött s kék és fekete; bogyói hosszúkások, vastag héjjal; érése korai, kitünő vörösbort szolgáltat; de nem szabad túlérletten egyedül bort készíteni belőle; mert bora 1—2 év alatt megkeseredik. Rozsdás színű bogyókkal bíró válfaja Ruhländi és Auvernas gri's név alatt ismeretes. Ezen két válfaj adja Campagneban a legjobb pezsgőt. — Nálunk csak felső vidékeken érdemli meg a művelést, hol egyéb kék fajok már úgysem érnének ki; különben a talajban felette válogatós; erős, tápdús talajt és szál vesszős vagy legalább hosszú csapos művelést kíván; mert rövidre metszve mit sem terem.

8. Burgundi kék nagyszemű (Gamay noir = Nagyburgundi) Franciaországból terjedt el hozzánk s hazánkban igen sok helyen, de csak egyes tőkékben műveltetik. Tőkéje közepérségű s hosszú művelésmód mellett jól is terem; venyigéje csokoladé színű. Levele öblös, 3 karélyú, finom szövetű, kerek szívalakú s fölül sötétzöld, alul pedig csupasz. Fürtje középnagy, tömött kékesfekete; bogyói gömbölyűek, néha a hosszas alakba átmetszők; érése korai. Bora kitünő zamat és színnel bír. Talajban kevésbé válogatós ugyan mint az előbbi; de azért biztosság kedvéért jó erőteljes talajba.

ajánlható ültetése. A legtöbb termelőnél nálunk a Blaufränkisch fajtát nevezik tévesen nagy burgundinak. Franciaországban Burgundeben több válfaja ismeretes, u. p. a Gamay du Beaujolais, a Gamay Liverdun és Gamay d'Arcenant; a legjobb bort az első válfaj adja.

9. Csóka szőlő (= Czigányszőlő = Vadfekete); Magyarország ősrégi és mindenütt előforduló fekete fajtája. Tőkéje erős és termő; venyigéi télen fehérösszürkék; levelei igen nagyok, kerekék, 5 karélyúak hegyes fogakkal és durva szövettel, ősszel megvörösödnek. Fürtje középnagy, jobbra hengeralakú s hosszú; bogyói középnagyok, gömbölyűek, (Szegszárdon hosszúkasba átmenők) későn érők; bora savanyú, fanyar; de szép sötétszinű és igen tartós. Rövid metszést kíván és gyérités mellett könnyen fenntartható.

10. Cabernet franc (= Carbenet = Bouchet). Franciaország kitűnő szőlőtte, mely nálunk is több helyen műveltetik és Erdélyben a néhai Paget János által telepített gyéresi szőlőben oly bort ad, mely a legelső francia vörös borokkal is kiállja a versenyt. Tőkéje középérosságú; venyigéje hosszú tengelyezekkel, finom barázdákkal s szürkésbarna színnel bir; levelei szabályos 5 karélyllyal, a karélyok hátrahajlottak, alul gyapjasak. Fürtje középnagy, ágas, laza; a fürt nyele rövid, vöröses; a bogyók nyelecskéi hosszú, finom varral; bogyók kicsinyek, gömbölyűek, egyenetlenek, sötétkékek, harmatoltak; érése korai; bora kitűnő s igen színes; csak hosszú mivélésmód mellett terem rendes termést s kötött tápdús talajt igényel; a nyirkos homokban is jól diszlik.

11. Cabernet Sauvignon (= Petit Cabernet = Petite Vidure). Szintén Franciaország szőlőtte s az előbbivel együtt a híres Medoc borvidéken van elterjedve. Tőkéje fiatalabb korában elég erős; de hamar vénül s gyengébben is hajt; venyigéi erősek, hosszú tengelyezekkel birók, ősszel mahagonifához hasonló színnel birnak és csikosak. Levelei középnagyok, szabályosan ötkarélyosak, a levél válla, valamint a karélyok is mély bemetszésűek, a levelek egyes karélyai egymásra hajlottak, miáltal a levelek lyukasaknak néznek ki; a levelek felül simák, zöldek, alul gyapjasak. Fürtje középnagy, tömött, vállas és kis rövid szárakkal; bogyói kicsinyek (kisebbek a Cab. francéinál), gömbölyűek, kékesfeketék, harmatoltak, vastaghéjuak, kellemes cukros és finom lével, melynek ize csakis a Caberneteknél észlelhető. Bora ennek is kitűnő s talaj s metszésre nézve igényei teljesen azonosak a Cab. franc-éival. E két Cabernet

és a Merlot keverve adják a világ legfinomabb vörösborát, a Chateau-Margauxit és a Medoc borvidék egyéb ismert kitünőségeit.

12. Carignane (= Bois dur) Dél-Franciaországban van elterjedve, hol hectaronként 200—250 hectoliter könnyű kereskedelmi bort ad s vöröslevű fajtával keverve bora igen szép színű. Tőkéje buja és erős; venyigéi vörösesbarnák, kissé violaszínűek, rövid tengelyizekkel és igen kemények, innét van »Bois dur« (= keményfáju) hasonneve. Levelei nagyok, ránczos felületűek, mély bemetszésű ötkarélyosak, alul kissé szőrösök s ősz felé foltosan elvöröszödők. Fürtje nagy, szabálytalan, vállas; bogyói nagyok, kissé tojásdadok, feketék, kevésbé finom ízűek és későn érők. A bogyók nyelecskői fásak, törékenyek.

13. Dinka kék. Buda és Pozsony vidékén volt elterjedve. Tőkéje középérésű s igen bőtermő; venyigéje barnászvörös, a rügyeknél sötétebb; levelei 5 karélylával bírnak, melyek mélyen bemetszvék a levéltestbe; ezenkívül a mély bemetszésű fogak a levélnek igen csipkés alakot adnak. Fürtje nagy, kerekded s tömött hosszúnyleű; bogyói nagyok, gömbölyűek, későn érők; bora gyenge, savanykás; rövid metszés mellett is bőven terem.

14. Espar (= Mourvèdre = Mataro = Balzac = Benicarlo = Tinto). Ezen francia szőlőfaj a Provence szülőtte ugyan, de amint számos hasonneve mutatja, egész Francia- és Spanyolországban el van terjedve. Tőkéje erős, tartós; venyigéi kemények, felfelé nővők, rövid izületűek, vöröses színűek, középérésűek. Hajtása igen gyapjas, fehéres vitorlálakkal; levelei nagyok, hosszúkásak, 5 karélyúak és alul nemezesek; a levélerek és nyél vörösesek; levélvállá nyílt. Fürtje középnagy, kúpalakú, néha ágas és kissé tömött; bogyói középnagyok, a hosszúkásba átmenők; feketék, erősen harmatoltak, édes, nyálkás, de mindig egy kis fanyar utóízű tartalommal; a bogyók héja vastag és azért e fajta az esőktől nem igen szenved; érlik szeptember végén. Fürtjét egészen alul hozza; egyike a legbővebb termő vörös borfajtáknak.

15. Fahéjszőlő kék (= Zimmtraube blaue). Styriából származik. Tőkéje erős és tartós; venyigéje világosvörösbarna, erősen pontozott; a rügyek kicsinyek, sötétebbek, egymástól 12—16 cm.-nyire állók; levelei kerek, egyenetlenül bemetszettek, 5 karélyosak s felül sötétzöldek, igen fénylők; alul csupaszok, igen hegyes fogakkal bírnak; levélvállá nyílt; a vitorlák bronz-féle színnel vannak befuttatva. Fürtje középnagy, ágas, tömött, az oportóéhoz igen

hasonló; a fürt nyele hosszú, vékony, kékesvörös színű; bogyói középnyagok, gömbölyűek, némely talajban a hosszúkásba is átmenők, sötétkékek; a bogyó héja vastag, erős; érése késői, bora kellemes ízű és szép színű.

16. *Gohér kék* (= kék bajor). Hazánkban mindenütt el van terjedve. Tőkéje erős; venyigéje sötétsárgásbarna, sűrűn feketén pontozva és vonalozva; levelei szélesebbek, mint hosszúk, nagyok, hegyesen fogasoltak, durva szövetűek, alul nemezesek. Hajtáshegyei a vitorlák, valamint a rügyek hegyei is gyapjasak. Fürtje ágas, gúlaalakú, laza s nagy; bogyói hosszúkások, nagyok, s korán érők; bora tüzes; csak laza talajon s hosszú metszéssel lehet belőle jó termést kicsalni. Volt Budán egy fekete *Gohér* is, melynek nemcsak fája, de levél- és fürtnyelei is teljesen füstösfeketék; ez kevesebbet terem a kék fajnál, de bora erősebb.

17. *Grenache Alicante* (= Alicante = Grenache noir = Grenache). Francia szőlőfajta, mely főleg a Heraultban van elterjedve. Tőkéje igen erős és tartós; venyigéi alul igen vastagok, felfelé fogynak, vörössárgák, pontozottak, rövid izületekkel. Hajtásai simák, zöldessárgák, fényesek; levelei középnyagok és alul-felül csupaszok, nagy fogakkal szegélyezettek, sekély bemetszésű 5 karélyllyal és sárga erekkel; a levél válla nyílt; a levélnyel és levélerék sárgák. Fürtje középnyag hengeridomú, kissé vállas, kissé tömött; bogyói középnyagok gömbölyűek, a tojásdadalakba átmenők, apró, vastag nyelecskéken állók, finom héjúak, cukros leves tartalommal, könnyen rothadók. Érik szeptember végén; igen bőven terem és középminőségű bort szolgáltat.

18. *Kadarka kék*. Ezen faj Skutariból, Albániából hozott be hozzánk még a törökök által s nálunk jelenleg több fajtában s ezeknek ismét több változványában műveltetik. A tulajdonképeni kék kadarka Budán, Szegszárdon, Ménesen, Villány vidékén van leginkább elterjedve. Van egy változványa, a *him-kadarka*, mely jól virágzik s jól is terem; egy másik változványa rosszul virágzik s fürtje igen laza lesz; de kitűnően megéri s ez adja a legjobb bort, ez *nőstény-kadarkának* nevezetik; egy harmadik változványa sok virágot hoz; de elrúgja s így egy-egy fürtjén alig marad 1—1 bogyó, ez a *rugós kadarka* s végül egy változvány igen sokat terem, de igen savanyu és vörös maradt, ez a *bolond kadarka* (Szegszárd vidékén). A kék kadarka tőkéje fiatal korában erős, később gyengébb; venyigéje szürkésbarna, a rügyeknél

sötétebb, tengelyizei rövidek; levelei nagyok s vagy épek, vagy karélyosak, durvák felül sötétzöldek, alul nemezesek. Fürtje nagy gúlaalakú vagy hosszúkás, rövid nyéllel; bogyói középnyagok, gömbölyűek, vékony héjuak s ezért könnyen rothadók; érése késői. Bora — ha jól kiérik — kitünő; rosz években azonban silány s kevés szinnel bír; rövid művelést kíván, bármily talajjal megelégszik; de ha belőle jeles bort akarunk nyerni, csak kitünő fekvésű helyre ültessük. E fajnak egy egri bemetszett levelű fajtája, lúd talpú név alatt műveltetik.

19. Kadarka török. E faj a budai intézetben 22 év óta ismertetik s Visonta vidékéről származik. Tőkéje erős, venyigéje erős, sárgásbarna, hosszabb tengelyizekkel; levelei épek, finomabbak, de alul ezek is nemezesek; fürtje kék, hosszúkás, hengeridomú; bogyói kicsinyek, kemény héjuak s e miatt nem is rothadók; a kék kadarkánál egy héttel korábban érik, igen jeles bort ad; rövid metszést kíván, s a talajban nem igen válogatós; de a kék kadarkánál valamivel kevesebbet terem.

20. Koldusszóló kék. (Bettlertraube blaue). Styriából származik. Tőkéje erős ágas; venyigéje setétveresbarna; levelei 3 karélyúak, felül símák, fénylők s sötétzöldek, ősz felé vörös foltosak, alul kevésse gyapjasak. Fürtje kicsiny, laza, gúlaalakú; érése késői, bora meglehetően jó. Csapos metszést és laza talajt kíván.

21. Kölni kék. Szintén Styriából származik. Tőkéje erős és tartós; venyigéje vékony, vörösbarnás, barna foltokkal és pontokkal, a rügyek sötétebbek és tengelyizei igen hosszúk; levelei ötkarélyúak, mélyen bemetszettek, felül fényes sötétzöldek, alul gyapjasak és pamatosak. Fürtje igen nagy, tömött kék, festői szép és gúlaalakú; a fürt nyele 12—16 cm. hosszú vöröses; bogyói nagyok, sötétkékek, fehér harmattal; húsosak, érése késői, bora kellemes, de gyenge; hosszú művelést kíván. Pécselt igen el van terjedve. Ugyanitt egy hamvasszínű válfaja is műveltetik »Barátság« név alatt, mely a kék kölnivel együtt sokat terem és nem azonos a »Hamvas«-sal.

22. Laska, korai kék. Styriában igen elterjedt vörösborszóló. Tőkéje gyenge, venyigéje setétbarna, csíktolt, a tengelyizek rövidek s a rügyek éréskor veresen csíktoltak; levelei vastagok, bőrneműek, háromkarélyúak; alul a levélerek durva sertével fedvők; a hajtás végei gyapjasak. Fürtje kicsiny, vesealakú egyenetlen nagyságú bogyókkal; bogyói kicsinyek gömbölyűek, sőt néha laposak is, sötétkékek, vöröses zománczczal, erősen pontozva s harmatolva; érése

korai. Igen finom bort ad; jó években még Styriában is megaszik. Rövid metszést kíván.

23. **Malbec** (= Cot à queue vert = Cauli gros noir = Noir de Pressac = Pied de Perdrix = Perigord). Franciaország délnyugati részében főleg a Charente-ban igen elterjedt vörösborfajta. Tőkéje erős, termékeny; venyigéi világosbarnák fekete pontok és vonalakkal és nagy rügyekkel. Hajtásvége barna színnel futtatott; levelei középnyagok, mélyen bemetszett 5 karélyosak, elhajlottak és durván hegyesen fogzottak, levélvállá nyílt. Törzse középnyag, ágas néha gúlaalakú és lazás; bogyói nagyok gömbölyűek, sötétkékek, erősen harmatoltak, édes nyálkás tartalmúak és vastag héjjal. Szeptemberben érik és jó vörös bort szolgáltat.

24. **Marzemino**. Tirol déli részéről eredt és egész Tirol, valamint Felső-Olaszországban el van terjedve. Tőkéje erős; venyigéje veresbarna, hosszú tengelyizekkel; levelei nagyok, kerek, 5 karélyúak, durva szövetűek, alúl gyapjasak, a levélnyél rövidebb, mint a főér; a hajtás végei gyapjasak. Fürtje igen nagy, hosszú, gúlaalakú és laza; bogyói gömbölyűek, sötétkékek, erősen harmatoltak, húsosak, vastag héjúak; érése közép. Nemcsak jó borszőlő, de egyike a legtartósabb asztali csemege-szőlőknek is. Hosszú művelést kíván.

25. **Merlot** (= Vitraillé). Bordelaisból, Franciaországból származik. Tőkéje erős, termékeny és tartós, venyigéje erős, vastag; vöröses gyapjas hajtásvégekkel; levelei középnyagok, alúl gyapjasak s 5 karélyúak, igen mély bemetszésekkel. Fürtje középnyag, hengeres, hosszú nyelvű s kissé tömött. Bogyói középnyagok, gömbölyűek, kék harmattal hosszú nyelecskéekkel; érése késői; bora jeles és cognac-főzésre is kitünően használható. A médoci vörös fajtákból homokjainkon ez adja a legkitünőbb bort; hosszú metszést kíván.

26. **Mézes fekete**. Hazánkban leginkább Tolnamegyében van elterjedve. Tőkéje erős, venyigéi sárgásbarnák; levelei 5 karélyúak finom szövetűek, alúl szőrösek; fürtje ágas, kerek; bogyói középnyagok, gömbölyűek, kékek, kevés harmattal; érése késői; Tolnában jól terem; de kvalitása sok kívánni valót hagy hátra.

27. **Molnár-szőlő kék**. (= Müllerrebe, Meunier). Champagnet tartják hazájának, honnét jeles tulajdonai miatt mindenfelé elterjedt. Tőkéje közép-erős; de emellett tartós; venyigéje 6—10 cmnyire álló rügyekkel. Levelei középnyagok, 5 karélyúak, hosszúkásak, felül sötétzöldek és itt-ott gyapjasak, alúl nemezesek, a fiatal

levelek rozsdásan szegélyezettek. Fürtje közepnagy, egyszerű s igen tömött; bogyói közepnagyok, lemezesek; érése korai; bora kitünő; hosszú művelésmódot igényel; de talajban nagyon válogatos és sokat nem terem.

28. *Morillon noir* (= Tressot). Franciaországból származik. Tőkéje közepérős; levelei nagyok, hullámszerűleg behajlott, 5 karélylál, alúl gyapjasak. Fürtje nagy, tömött, gúlaalakú; bogyói kicsinyek, feketék; érése korai; szálmíveléssel terem csak jól s kitünő, pezsgőnek alkalmas bort szolgáltat. Tressot panaché név alatt nálunk előfordul még egy változványa, melynek bogyói majd fele részben feketék; néha meg egyik fürtje fehér, a másik fekete lesz.

29. *Morrastel*. (= Mourrastel). Francia jeles vörösborfajta, mely leginkább Languedocban van elterjedve. Tőkéje erős, tartós; venyigéi közepérősek felfelé növék, vörösek, középhosszú izületekkel; hajtásai fehéren gyapjasak rózsaszínnel harmatolt vitorlakkal. Levelei közepnagyok símák, alul nemezesek, sekély bemetszésű 3—5 karélyuak, hegyes és hosszú fogakkal szegélyezettek; ősszel foltosan elvörösödők; levélvalla kissé nyílt. Fürtje közepnagy, hengeridomú, néha kissé elágazó, elég tömött, rövid és vastag nyéllel; bogyói közepnagyok, gömbölyűek, kékszinűek, igen rövid nyelcskéken ülők, nyálkás és édes tartalmúak és festőanyagban gazdagok. Érik szeptemberhó végével; igen bőven terem és elég jó minőségű vörösbort ad.

30. *Oeillade noir* (= Uliade noir). Francia vörösborfajta, mely főleg Languedocban van elterjedve. Tőkéje közepérős; venyigéi szintén közepérősek, vörösseszínűek és középhosszú izületekkel birnak. Hajtásai gyapjasak, a zöldből sötétbarnásba átmenő szinfuttatással. Levelei közepnagyok, sekély bemetszésű 5 karélyuak, vöröses erezzel és nagy hegyes fogazattal, felül símák, alul gyapjasak. Levélvalla kevésbé nyílt. Fürtje közepnagy, hegyes, tojásidomú, néha elágazó tömör, hosszú vékony nyéllel. Bogyói nagyok vagy közepnagyok, a tojásdadba átmenő gömbölyűek; nyálkás, cukros és egy kissé zamatos ízű tartalommal, vékony héjúak, feketék. Érik szeptemberhó elején. Bőtermő és bora igen jó.

31. *Oporto* (= kék portugizi). Eredetileg valószínűleg Spanyolországból származott; de most már az egész világon el van terjedve jó tulajdonságai folytán. Tőkéje erős, venyigéje erős, veresbarna; fahéjszínű s hosszú tengelyizekkel; levelei nagyok, kevésbé bemetszettek, símák, felül sötétzöldek és fénylők, alul csupaszok s

szintén fénylők; a levelek már nyáron elkezdenek vörösödni. Fürtje nagy, tömött, vállas, sötétkék; bogyói középnyagok, hosszúkásak, néha gömbölyűek; érése korai; bora jó és színes; de túlérve, fajborul készíteni nem szabad, mert egymagában — valószínűleg csekély savtartalma miatt — könnyen megkeseredik. Csapos metszés mellett jól terem.

32. *Petit-Bouschet*. Bouschet francia szőlésznek vöröslevelű magoncza, melyet ujabban a bővebben termő Alicante Bouscet szorít ki mindenünnét; bár azt mondják, hogy ez utóbbi a bornak nem ad oly tartós vörösszínt, mint a *Petit-Bouschet*. Tőkéje erős, venyigéi kifelé nővők, erősek, hosszú tengelyizekkel; levelei középnyagok, hosszúkásak, 5 karélyosak, nyílt levélvállal, felül csupaszok, violaszínű erekekkel, alúl gyapjasak; a levelek ősz felé egészen elvörösödnék. Fürtje nagy, kúpidomú szárnyalt s egy kissé laza; bogyói középnyagok, gömbölyűek, feketék, gyönyörű szép piros lével. Középerésű; hectaronkint 100 hectoliter termést is ad jó talajban. Az Arramon és Teinturier keresztezéséből származott.

33. *Picpoule noir*. Franciaországból származó jeles vörösborfaj. Tőkéje középerős, venyigéje fahéjbarna, finom fekete hosszávokkal; levelei 5 karélyúak, mélyen bemetszettek, alúl gyapjasak. Fürtje igen nagy, szárnyas, gúlaalakú, kissé laza; bogyói középnyagok, hosszúkásak, kéken harmatolva; érése késői; bora igen zamatos és tartós. Hosszú művelést igényel. Van piros és fehér válfaja is.

34. *Sárfekete hosszúkás*. Hazánkban Tolna- és Baranyamegyékben honos. Tőkéje erős; venyigéje erős, rövidizületű; levelei 5 karélyúak, alul gyapjasak; fürtje nagy, vállas, kissé laza; bogyói hosszúkásak, nagyok; érése közép, bora nem rossz; rövid művelés mellett is jól terem. Egy válfaja kis fürtökkel, gömbölyű bogyókkal s gyengébb vegetációval, mint gömbölyű sárgafekete van ugyancsak Tolnamegyében elterjedve s ez bár kevesebb bort terem; de borának minősége igen jeles.

35. *Syrah noir* (= *Serine* = *Petite Syrah* = *Morsanne noir* = *Plant de Braune*). Francia jeles vörösborfajta; a *Hemitage-i bor* e fajtának köszöni hirnevét. Tőkéje erős, tartós; venyigéi tartósak, oldalvást nővők, hosszú izületűek, szürkésbarnák, a rügyek körül violaszínű árnyalattal. Hajtásai gyapjasak és a vitorlákknál borvörös színnel futtatottak. Levelei kicsinyek, 5 karélyosak; a felső karélyok öblös bemetszésűek, az alsók csak jelezvők; felül

simák, alul gyapjasak; széles nagy fogakkal szegélyezettek; levélvállá nyílt. Fürtje középnagy, hengeridomú, néha vállas, nem igen tömött, hosszú vékony nyélen. Bogyói középnagyok, a hosszúkásba átmenők, kékek, nyálkás, finom frissítő ízű, cukros tartalommal. A rothadásnak elég jól ellentáll. Septemberben érik; nagyon sokat nem terem; de bora kitűnő.

36. *Szent Lőrincz* (= *St. Laurent*). Franciaországból eredt és jelenleg Franciaországban, valamint Tirolban igen el van terjedve. Tőkéje erős, venyigéje világosbarna, sötétebb vonalakkal s rozsdaszínű pontokkal, rövid tengelyezekkel, a rügyek sötétbarnák; levelei bőrneműek, sekélyen bemetszettek, 5 karélyosak s ősszel carminpiros színűre változnak; levélnyele vastag. Fürtje gúlaalakú, tömött, a fürt nyele hosszú; bogyói feketekékek, némileg hosszúkásak, világoskéken harmatoltak s rozsdaszínű pontokkal ellátva; a bogyó héja vastag, leve híg, igen édes; érése korai; művelése hosszú. Északibb vidékeken is jó vörösbort ad.

37. *Teinturier femelle* (= Nagy festőszőlő = *Färber rothsaftiger* = *Tachant* = *Teint* = *Tintello*). Franciaországot vallja hazájának; de mint számos hasonneve mutatja, az egész continensen el van terjedve és piros leve miatt sokak által ismertetik is; mert sokáig ez volt az egyetlen szőlőfaj, mely vörös lével birt s Bouschet összes vöröslevű újabb fajait e faj keresztezése által nyerte. Tőkéje középérső, sötétvörösbarna — ólomszürkével átfuttatott — venyigékkel. Levelei kicsinyek, vastagszövetűek, durvák, mélyen bemetszettek, hosszúkásak s felül sötétzöldek, jellemző vöröses foltokkal és szélekkel, alul nemezesek; levélnyele rövid és belőle kifutó főérrel együtt pirosasszínű. Fürtje középnagy, tömött, rövid vesealakú vagy vállas; bogyói nagyok, kissé hosszúkásak, sötétkékek, kékesszürkén harmatoltak, vastaghéjúak, piros festő lével. Későn érik, bár korán elkezd színesedni leveleivel együtt, bogyóinak íze azonban érett korában is mindig kissé savanykás. — Ezen szőlőnek van egy kisheműű válfaja is a *Teinturier mâle* (= *Garitel* = *Egiziano* = *Kis festőszőlő* = *Lacrimae Christi*), mely némelyek szerint Nápoly környékéről származott, valószínűleg azonban úgy vitték Bourgogne-ből oda. Ennek tőkéje gyenge, levelei 5 karélyúak s hamar elpirosodnak. Fürtje kicsiny, bogyói is kicsinyek, erősen festő lével. Korábban érik az előbbinél.

38. *Terret noir* (= *Tarret*). Dél-Franciaországból származik, hol igen el van terjedve. Tőkéje középérső, hamar előre-

gedő. Venyigéi középerősek, hosszú izületűek, pirosasszínűek. Hajtásai zöldessárgák, kissé gyapjasak; levelei középnyagok, szabályos 5 karélyúak, szélesen fogasoltak és felül simák, alul pedig csak az erek mentében szőrösek. Levélválla kissé nyílt. Fürtje nagy, vállas, tömött erős rövid nyélen; bogyói nagyok, kissé hosszúkásak, feketés-violaszínűek, vastaghéjúak, husosak. Nem rothad, későn érke és frissítő ízénél fogva csemegeeszőlőnek is kedvelik.

39. **Trollingi kék** (= Frankenthaler = Black Tripolis = Admiral = Hampton Court wine). Tirol ősrégi szőlőfaja, mely »Vernatsch« és »Merantraube« nevek alatt, mint gyógyszőlő is ismeretes. Tőkéje igen erős, venyigéje erős, mélyen barázdált, világosbarna színű, rügyei kicsinyek, a tengelyezek 12—16 cm. hosszúk; levelei igen nagyok, 3—5 karélyosak, kerekerek vagy többször szélesebbek, mint hosszúk s felül világoszöldek, alul sárgaszöldek, simák. Fürtje igen nagy, ágas, laza gúlaalakú, nem ritkán az 1 kilogr. súlyt is meghaladja, a fürt nyele hosszú, varas; bogyói igen nagyok, sötétkékek, gyengén harmatoltak, leginkább kétmagvúak, húsosak; a bogyó héja vastag, nedve nyálkás édes és teljesen érett állapotban még zamattal is bír; érése késői ugyan, de már hamarabb is édes — kevés savtartalma miatt. Az Oidium Tuckeri-penészsre nagy hajlama van. Hosszú művelést kíván és lugasokra igen alkalmas. Ennek egyik válfaja a »Brüxellois« csemegeeszőlő; a másik válfaja pedig a valamivel korábban érő »Black Hamburg«. Ujabban egy nagyobb szemű válfaja is került a forgalomba »Victoria Hamburg« név alatt.

40. **Wildbach kék**. Styriából származó igen értékes szőlőfajta. Tőkéje középerős, venyigéje vékony, finoman barázdált; tengelye rövid, a rügyek fehér gyapjasak; levelei finom szövötűek s kerekerek, 3 karélyúak, alul csak az ereken sertések. Fürtje kicsiny, vesealakú, tömött; a fürt nyele rövid, pirosas; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, sötétkékek, féhéren harmatoltak, pontozottak s rendszeren hárommagvúak; érése közép; csapos fejművelés, vagy csapos czombművelés mellett terem legjobban; bora könnyű, de szép színű és zamatos. Van egy korai válfaja is, mely hullámos, mélyen bevágott karélyos leveleiről könnyen felismerhető és már július hóban érke. Ez Nagy-Kőrösön »Légrády« néven meglehetősen el van terjedve.

b) *Borfajok fehér vagy piros gyümölcsessel.*

41. *Alanttermő fehér.* Leginkább hazánk északkeleti borvidékein van elterjedve. Tőkéje erős, termékeny, venyigéje erős, egyenes növési, lapított, rövid tengelyizű, fényes barnászörös színnel és sötétszürke pontokkal; levelei 2—3 karélyúak, durva ránczos szövetűek, alul gyapjasak, nagy és széles fogakkal. Fürtje nagy, vállas, tömött s nem rothadó; bogyói középnyagok, gömbölyűek, zöldesfehérek leves tartalommal; fürtjei igen alul vannak; mert szabályellenesen már a 2—3-ik rügy ellenében hozza a fürtöket — innét a neve. Érése közép; rövid művelésmód mellett is igen jól terem és bora legalább is jelesnek osztályozható.

42. *Bakator piros (= bakar = bákör).* Hazája az Érmellék, honnét kitűnő tulajdonságai folytán Erdélybe és a dunántúli borvidékekre is elterjedt. Tőkéje középerős, venyigéje erős, egyenes, kissé oldalt lapított, hosszú tengelyizű; alul barnászörös, felül szürkésbe átmenő; levelei középnyagok, durva szövetűek, inkább hosszú, mint kerek, 5 karélyosak, szép kerek karélyöblökkel; a karélyok lefelé hajlottak; a levélerezet vöröses, a levél alul gyapjas. Fürtje nagy, hengeridomú, nem ritkán gúlaalakú és mindenkor laza; bogyói gömbölyűek, kötött talajban a hosszúkásba átmenők, kékesvörösek, kékes harmattal s gyéren pontokkal; a bogyó héja vastag, tartalma húsos s e miatt kitűnő kiviteli csemegeeszőlőt is képez. Érése közép, hosszú metszést kíván, különben nem terem; a kötött agyagnak nem kedvelője. Bora kitűnő s kellemes fanyarkás utóizzal bír. A budai kertészeti tanintézet telepén a piros fajtán kívül van még a tüdőszínű, csúcsosveres, lisztesfehér; zöld és fekete változánya is, melyek leginkább a gyümölcs s érés ideje által különböznek egymástól. Az aradvidéki rózsaszőlő szintén nem egyéb, mint a piros bakator változánya. Az Érmelléken elterjedt »Erdei fehér szőlő« tulajdonképpen nem egyéb, mint a Bakarhoz közel álló fehérgyümölcsű válfaj, melylyel a piros Bakar, jól szokott együtt virágozni és a mely válfaj a homokon igen jól díszlik és bőven terem.

43. *Balafánt fehér.* Tokaj-hegyaljai származású szőlőfaj. Tőkéje erős, venyigéi erősek, rövid tengelyizűek sárgásbarnák, rügyei nagyok, előreállóak; levelei durva szövetűek, 5 karélyúak, nagy karélyöblökkel, alul nemezesek. Fürtje nagy, vállas vagy hengeridomú; de

mindenkor tömött; bogyói nagyok, hosszúkásak, vastaghéjúak, levelek; héja igen fanyarizú; érése késői; rövid mivelés mellett is jól terem s bora igen tartós és megérve tüzes is.

44. Bálint (= Aprafer = Budai zöld = Kleinweiss = Zelenka). Valódi magyar szőlőfaj, mely eredetét valószínűleg Magyaróról veszi, de ma már mindenütt el van terjedve. Tőkéje erős, bőtermő, venyigéi erősek, sárgásbarnák; levelei nagyok, durvák, alul kerekalakúak, s épek, felül 3 karélyúak, a levél felső lapja ránczos, sötétzöld színű, alsó lapja szőrös. Fürtje ágas, laza; kötött talajnál igen rúg virágzáskor; bogyói középnagyok gömbölyűek, barnán pontozottak, igen levesek és zöldessárga színnel bírnak; érése közép és hogy teremjen; hosszú művelést kíván; bora fűzöld színű, zamatos és kellemes. Igen sok ampelograph, köztük Babó és Göthe is e fajt a sárfehérrel tévesztették össze. Fajtisztán ültetve erősen rúg.

45. Burgundi nagy fehér. (Gamay blanc). Franciaországból származó kitünő szőlőfaj, mely nem Epinet, hanem a nagy kék burgundinak a Gamaynak fehér válfaját képezi. Tőkéje gyenge, legfeljebb középérésű; venyigéi hosszúk ugyan, de gyengék, vékonyak, hosszú tengelyizűek, világosbarna színűek, a rügyek fehér gyapjas végekkel bírnak; levelei teljesen épek, néha 3 karélyúak is és mindenkor finom szövetűek, felül világoszöldek, bádgyadt fényvel, alul kékeszöldek s kissé, főleg az erek mentében szőrösek; a levelek ősszel korán elsárgulnak. Fürtje kicsiny, vesealakú, tömött, fürtnyele rövid, vastag, varas és törékeny; bogyói kicsinyek, hosszúkásak, világossárgák, áttetszők, finoman pontozottak és szürkén harmatoltak; érési ideje a Gamayval esik össze, tehát korai; hosszú művelést s jó tápdús talajt kíván, a melynél aztán jeles bort szolgáltat.

46. Burgundi fehér korai. A Champagneből származó kitünő szőlőfaj, mely igen hasonlít a sárga ortliebihoz. Tőkéje gyenge, venyigéi is gyengék, vékonyak és világosbarnák; levelei középnagyok, durva szövetűek, kerekék, igen kevésbé vagy épen nem bemetszettek a levél fogai tompák, szélesek, a levél válla mindig zárt. Fürtje kicsiny, vesealakú ritkán hengeres, tömött, rövidnyelű; bogyói gömbölyűek, kicsinyek, sárgazöldek, fekete pontokkal; érése korai. Szintén hosszú művelést kíván és általános vélemény szerint nem ér annyit, mint az előbbi.

47. Clairette blanche. (= Blanquette de Limoux). Franciaországban elterjedt kitünő szőlőfaj. Tőkéje középérésű, venyigéi is

középerősek, rövid tengelyizűek, sárgásbarna színűek; levelei közép-nagyok, hosszúkás 5 karélyúak; fürtje nagy, tömb- vagy vesealakú, kissé laza s hosszúnyelű; bogyói középnyagok, zöldesfehérek, hosszúkásak, hosszú nyelecskékkal; héja vékony, tartalma leves, fűszeres, középérésű; hosszú művelést kíván és kitűnő bort ad. Dél-Franciaországban kedvelt asztali szőlőfaj, mely tavaszig is jól eltartható. Van rozsdaszínű és piros válfaja is.

48. Dinka, fehér. Magyarországi szőlőfaj; leginkább Buda vidékén van elterjedve. Tőkéje erős, igen bőtermő; venyigéje erős, egyenes irányu, kissé oldalt lapított, hosszú tengelyizzel, színre világos vörösbarna, világos pirosas, finom vonalokkal, rügyei sötétebb színűek; levelei nagyok, inkább hosszúk, mint kerekék, durva szövetűek, 3 karélyúak s alul nemezesek. Fürtje nagy, vállas, tömött; bogyói gömbölyűek, zöldessárgák, vékonyhéjúak, levesek, igen későn érők: ez okból soha sem rothadók; rövid művelést kíván. Szeret másod- és harmadtermést is hozni, főleg ha fagy vagy jégtől szenvedett. Óriási termést ad; de czukortartalma a 16 százalékot ritkán érvén el, bora igen kemény, savanyú és gyenge.

49. Dinka, zöld (= Glitzer). Szintén Buda vidékén cultivált faj. Tőkéje erős, igen bőtermő; venyigéi erősek, egyenesek, szürkés-sárgák, rövid tengelyizűek, vonalokkal és sötétszürke petytyekkel, rügyei nagyok s barnásak; levelei nagyok, durva szövetűek, kerekök, felül ránczosak, alul gyapjasak s alig birnak bemetszésekkel; bennük az erek vörösesek, fogazatuk egyenletes és hegyes. Fürtje nagy, vállas, tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, zöldesek és levesek; érése késői, igen bőtermő, nem igen rothad, de bora igen gyenge és savanyú. Rövid metszést kíván, a talajban épen nem válogatós. Van egy válfaja a sárga dinka, mely valamivel hamarabb érik s jobb bort is ad; de kevesebbet terem.

50. Dinka, vörös. (Rothe Muscateller = Rothe Fleischtraube = Ruša) Esztergom vidékén van leginkább elterjedve s jobbra asztali szőlő gyanánt is szokták télre eltenni. Tőkéje erős, termékeny; de tisztán ültetve és agyagtalajon virágzaskor rüg; venyigéje alul piszkossárga, felül pirosbarnás s kissé oldalt lapított, hosszú tengelyizzel és sötétszürke petytyekkel; rügyei nagyok, pirosas hegygyel; levelei kerek szabályos 5 karélyúak, vörös erezettel s kerek karélyöblökkel, a levél durva, szövetű s felül ránczos, alul nemezes. Fürtje középnyag, ágas, laza; bogyói nagyok, gömbölyűek, a laposba is átmenők, testszinpirosak, levesek s hamvasan harmatoltak. Közép-

érésű s igen tartós zamatos szőlő, mely igen jó bort ad s csapos fejművelés mellett jól is terem. Van egy hamvasvörös, kisebb bogyójú változánya Hont- és Nógrádmegyében szagos dinka- és egy apró piros, bogyójú rugós változánya Arad hegyalján rákszemű dinka név alatt.

51. Dinka, bogdányi. (= Török dinka). Mint neve mutatja Duna-Bogdányról származott el s ma sok helyen található. Tőkéje középerős, bőtermő; venyigéi gyengék, lazább talajban is csak középerősek, középhosszú, egyenetlen tengelyizekkel és piszkos húsvörös színnel; levelei középnyagok, inkább hosszútkásak, mint kerek, 5 karélyúak, alul nemezesek. Fürtje igen nagy, ágas, vállas és meglehetősen tömött; bogyói igen nagyok, halvány testszínű vörösek, árnyas felükön zöld, vékony héjúak, igen levesek; e végből könnyen rothadók; érése késői, egészen rövid művelést igényel és e mellett is óriási termést ad; azt lehet mondani, hogy minden 100 tőke ad egy akó bort; bora egymagában gyenge, és ez okból könnyen megvirágosodik.

52. Elbai fehér (= Elbling weisser). Több szőlész szerint az »Alanttermő«-vel lenne azonos. A Rajnamellékét vallja hazájának, különben egész Németországban el van terjedve; nálunk is ismeretes faj. Tőkéje erős és tartós; venyigéje barna, barázdált és feketén pontozott; a rügyek aránylag nagyok, barnábbak és tompák; levelei nagyok, kerek, előrehajlottak, hólyagos felületűek, 3 karélyosak, igen gyenge bemetszéssel és felül sötétzöldek, kékes zománcz-csal, alul pedig sárgászöldek s kissé gyapjasak; erezte a kiindulási pont körül vöröses, levélnyele rövid, vastag, sertés s veresen átfuttatott, hajtásvégei vöröseszöldek s csupaszok. Fürtje nagy, ágas, néha hengeres, egyenetlen bogyójú; a fürt nyele rövid, vastag, vöröses és feketén pontozott; a bogyók nyelecskéi szintén rövidek, vastagok és varasak; bogyói nagyok, gömbölyűek, tömöttebb fürtöknél a hosszútkás alakba átmenők, zöldessárgák, áttetszők és zöldesszürkén harmatoltak, érett állapotban a napos oldalukon rozsdafoltosak, különben feketén pontozottak; a bogyó héja vékony, tartalma leves, könnyen rothad, érése késői. Bora nem valami különös s csakis bőtermő volta miatt terjesztetik. Hosszú s legalább is csapos művelést kíván.

53. Ezerjó fehér. (= Korponai, = szátoki, = budai fehér, = Kolmreifler, = Scheinkern, = Trummertraube). Székesfehérváron tévesen hárslevelűnek, Moóron pedig Zierfandlinak is nevezik. Tel-

jesen magyar szőlőfaj, melynek eredete Hont- és Nógrádmegyéek területén keresendő; de korai érése és bőtermése miatt az ország nyugati felében mindenütt el van már terjedve. Tőkéje erős, bőtermő, venyigéje középérős, fahéjszinű, hosszú tengelyizzel; levelei közép-nagyok 3 karélyúak, hosszúkásak, tompán fogasoltak, felül kissé ránczosak, alul gyapjasak, a levél főerei a kiindulási pontnál vörösek. Fürtje nagy, ágas, tömött; bogyói sárgászöldek, kissé hosszúkásak, nagyok, átlátszók, igen édesek s fanyarok, vékonyhájúak, tehát igen hamar rothadók; érése korai; bora kitünő és tartós, nagy cseresavtartalmánál fogva, melyet keserű héjából von ki; rövid művelést kíván. Még északibb vidékeken is jó bort lehet utána nyerni; a homokon pedig egyike a legajánlhatóbb fajtáknak. A gyökérpenészedéshez nagy hajlama van.

54. Folle blanche (= Enrageat = Plant Madame). A cognacpárlás hazájában Charenteban van leginkább elterjedve. Tőkéje erős, venyigéi vastagok; de rövidek és rozsdás fekete színűek. Levelei közép-nagyok, 5 karélyosak, vörös erűek s alul kissé szőrűsek. Fürtje nagy, hengeres, vagy néha vállas és igen tömött. Bogyói nagyok, gömbölyűek, zöldek, napos felükön feketésbe átmenők, vastag s nem rothadó héjúak s czukordúsak. Középérésű és savanyú bora adja a legkitünőbb Cognacot, már a bogyójának is van egy mellékize, mely a franczia cognacban mindig felismerhető. Elég bőven terem.

55. Furmint, fehér (= Szigeti, = Som (Erdélyben), = Szalai, = Zapfner, = Gemeiner, = Mosler). Hazánk szülötte, mely Tokaj-Hegyalját vallja hazájának, honnét Balaton mellékére (Szigeti néven) és Erdélybe (Somszölő néven) került s e két vidékről mindenüvé elterjedt. Tőkéje erős, durva kéreggel; venyigéi erősek, hosszú tengelyizűek, sárgásbarnák feketés csikokkal és fekete pontokkal; a rügyek nagyok, előreállók, a tengelyizeknél sötétebb színűek; levelei nagyok, bőrneműek, 3 karélyúak, (a felső kis levelek épek) kevésbé bemetszettek és inkább szélesek, mint hosszúk, alul nemezesek és pamatosak, a hajtásvégek fehér gyapjasak. Fürtje nagy, hosszú, hengeridomú, vagy néha vállas, a bogyók nyelecskéi hosszúk, vastagok, barnák, duzzadtak, varasak; bogyói nagyok, hosszúkásak, néha a gömbölyűbe átmenők, sárgák, pontozottak, a napos oldalon rozsdás-színűek, vastag héjjal és leves tartalommal; érése késői, aszásra nagy képességgel bír s jó expositiókban kitünő nehéz, édes és zamatos bort szolgáltat. Legalább is csapra, főleg pedig cseresapra kell

metszeni, ha jó termést akarunk róla kapni. Több változványa van, a legjobb a hólyagos és ligetes furmint, kevésbé jó a rongyos, a madárkás és a piros furmint; a Tokaj-Hegyalján »Polyhos« néven elterjedt bőtermő fehér szőlőfajta nem tartozik a furmint fajhoz.

56. F ü g é r, n a g y. Baranyamegyében honos s innét nem is igen terjedt el messzire. Tőkéje igen erős, venyigéje igen erős, vastag, alul oldalt lapított, felül hengeridomú, egyenetlen hosszúságú; de mégis meglehetősen hosszú tengelyezekkel, vörnyegesszürke színnel, apró kékesfekete és rozsdavörös pettyekkel, rügyei nagyok és sötétebb színűek; levelei igen nagyok, durva szövetűek, 3 karélyúak, hegyes fogakkal, a levél alsó lapja gyapjas, erei igen vastagok. Fürtje igen nagy, ágas s laza (mert virágzáskor szeret rúgni); bogyói igen nagyok s egyenetlen nagyságúak, sárgásak, vastag héjjal s húsos tartalommal; érése késői, hosszú művelést kíván, sokat terem; de bora a minőség dolgában igen másodrendű. Van Pécsen egy kisebb bogyójú s igen becses válfaja a s á r g a F ü g é r, mely jól is terem s igen jó bort szolgáltat.

57. G ó h é r, f e h é r (= Bajor fehér = Bajnár fehér = Augster weisser). Hazánkban mindenütt el van terjedve; de különösen Baranyában; korán érő, részben bor-, részben csemegefaj. Tőkéje erős, venyigéje erős, halványbarna, feketés hosszvonalokkal, a rügyek gyapjas végűek, a hajtás vége fehér gyapjas; levelei 3 karélyosak, fele részben visszahajlottak, durva szövetűek, szélesek s hegyesen foga-zottak, felül sötétzöldek, alul nemezesek, levélerei sárgák és alul fehér-gyapjasak; a levél nyele vastag, sárgászöld, veresen csikolt és oly hosszú, mint a főér. Fürtje középnagy, laza hengeres vagy vállas; a fürt nyele vékony, veres foltos, gyapjas és feketén pontozott; bogyói hosszúkásak, sárgásfehérek, napos felükön barnásveresek, finoman pontozottak, vékonyhéjuak, leves tartalmúak, áttetszők, igen édesek; érése korai; bora erős, de nem eléggé testes; hosszú művelést kíván. Számos válfaja ismeretes; így a Balatonmelléken van egy nagybogyójú, keményhéjú, későnérő válfaja a c s e r b a j o r (= ágas-, körteszőlő, = cserszőlő), van azután országszerte a hulló-, változó és piros góhé; ezek azonban kevés gyakorlati fontossággal bírnak.

58. H a m v a s. Főleg Tolnamegyében elterjedt szőlőfaj. Tőkéje erős, termékeny, venyigéi fahéjszínűek; levelei sekély bemetszésű 5 karélyúak, sötétzöldek, szélesek, alul nemezesek. Fürtje középnagy, vállas, tömött, a fürt nyele vastag, fás, barnás; bogyói középnagyok, gömbölyűek, hamvasvörösek, vékonyhéjúak, édes és zamatos tartal-

múak, kevésbé rothadók; érése közép; csapos fejművelés mellett jól terem, bora tüzes és igen zamatos; a túlkötött agyagtalajt nem igen kedveli. Van Budán egy fehérszínű válfaja is.

59. **Hárslevelű** (= Lipovina). Leginkább hazánkban Tokaj-Hegyalján és Horvátországban van elterjedve. Tőkéje erős, bőtermő; venyigéje erős, barnássárga, rövid tengelyezekkel; levelei középnagyok, épek vagy 3 karélyúak, előre hajlottak, tompán fogazottak, felül ránczosak, alul gyapjasak. Fürtje nagy, vállas, kissé laza; bogyói középnagyok, gömbölyűek, sárgásfehérek, harmatoltak és pontozottak vékony héjúak, könnyen rothadók; érése korai; rövid metszés mellett is jól terem; bora erős, tüzes, és kissé fanyarkás utóízű; az agyagos talajban kitünően díszlik.

60. **Heunisch fehér** (= Belina). Styriában, Horvátországban van leginkább elterjedve. Tőkéje erős, tartós; venyigéi erősek, sötétbarnák, rövid tengelyezekkel; levelei közénagyok, durva szövetűek, 3—5 karélyúak, csekély karélymetszéssel, felül sötétzöldek, ránczosak, alul gyapjasak; a levélnyel rövid, vöröses s kissé gyapjas, a hajtás végei csupaszok s vörösek. Fürtje nagy, ágas, tömött; a fürt nyele rövid, törékeny, sárgásbarna; bogyói gömbölyűek, nagyok, fehéressárgák, éréskor a napos oldalon barnás foltokkal, vékony héjjal s leves tartalommal; érése késői; rövid művelés mellett is sokat terem; de bora igen silány. Van még négy változványa, u. m. a sárga, piros, piros-csikos és háromszínű Heunisch.

61. **Hosszúnyelű fehér** (= Hosszúczipkájú = Österreich = Extrai Tótfalu = Langstängler = Schlamper Esztergom = Juhfarkú Gödöllő vidékén). Hazánk közép részében fekvő borvidékeken, főleg pedig Buda és Esztergom vidékén igen el van terjedve. Tőkéje erős és igen termékeny, venyigéje erős, sárgásbarna, feketén pontozott és hosszú tengelyizű; levelei szélesek és szabálytalan ötkarélylyal bírók, hegyesen fogazottak, alul gyapjasak és pamatosak; a levél válla nyílt és igen széles, a levélerek a kiindulási pontnál vörösesek. Fürtje igen nagy, ágas, tömött; bogyói gömbölyűek és sokszor a hosszúkásba átmenők, sárgák, sűrűn pontozottak, vékonyhéjúak, levestartalmúak, igen könnyen rothadók; érése közép és rövid művelés mellett is óriási termést szolgáltat; a talajnemekben nem válogatós, a nedves, nyirkos talajban azonban igen gyakran szenved gyökérpenész által s ilyenkor levelei igen kicsinyek maradnak; bora savanykás, vizezhető asztali bor.

62. **Járdovány fehér** (= Tökös fehér). Az erdélyi részekben és Pécssett van leginkább elterjedve. Tökéje igen erős, termékeny; venyigéje erős, szürkésbarna; levelei nagyok, 3 karélyúak, felül ránczosak, alul gyapjasak. Fürtje igen nagy, tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, sárgásbarnák, vékonyhájúak; érése közép, könnyen rothad: középminőségű bort ad, és hosszú művelésmódot kíván. Nézetem szerint, ez a rakszőlőnek (Silberweis) egy változánya, a mint Pozsonyban e faj csakugyan »Klein Silberweis« név alatt is fordul elő.

63. **Jávor, nagy, fehér**. Styriában, Karinthiában és Horvátországban előforduló szőlőfaj. Tökéje erős, venyigéi vörösbarnák, csikoltak és hosszú tengelyizűek: levelei 3 karélyúak, kevésbé bemetszetek, felül sötétzöldek, ránczosak, alul gyapjasak, feketén pontozottak, nagy és hosszú fogakkal ellátva; levélnyel erős, szőrös, vöröses. Fürtje nagy, ágas gulaalakú, tömött s rövidnyelű; bogyói nagyok, gömbölyűek, fehéressárgák: vékonyhájúak, könnyen rothadók; érése közép: sokat terem és meglehetősen bort ad. Hosszú művelésmódot igényel.

64. **Juhfarkú** (= Durbanes, Balatonv. = Tarpai = fehér boros = sárga boros), Hazánk több borvidékén el van terjedve. Tökéje erős, termékeny; venyigéi középerősek, változó irányú ízületekkel, szürkéssárgák, feketén és vörösen pontozottak, kacsokban igen gazdagok és rövid tengelyizzel bírnak; rügyei igen nagyok, fehérek; levelei nagyok, hosszúkásak, 3—5 karélyúak, csekély bemetszéssel, finom szövetűek s felül tengerszínzöldek, alul az erek mentében csak kissé szőrősek; a levél válla mindig nyílt; a levélnyel vöröses s fehér gyapjas. Fürtje egyszerű hosszú s hengeres, a juh farkához igen hasonló alakú, hosszú nyéllel; bogyói középnagyok, gömbölyűek, sárgásfehérek, gyéren pontozottak, vékonyhájúak, levelek, áttetszők, zamatosak s könnyen rothadók. Középerésű; rövid metszés mellett is jól terem; bora zöldes színű — s ha nem rothad a szőlő — kellemes zamatos és savanykás, mint ezt Somlyó, Magyarád, Szerednye, Ungvár és Füred ismert borai eléggé bizonyítják. — Igen sok helyen a juhfarkut a hosszúnyelűvel cserélik össze, a mi mindenesetre vastag tévedés.

65. **Kadarka fehér** (= Zelinetz Szerednye vidékén) Magyar- és Horvátországban igen elterjedt szőlőfaj. Tökéje erős, termékeny; venyigéi középerősek, világossárgák, barnán pontozottak s rövid tengelyizzel bírnak; levelei 5 karélyúak, néha azonban teljesen épek, hegyesen fogazottak, felül símák, alul nemezesek vörös kiálló erekkel. Fürtje középnagy, egyszerű, laza; bogyói kicsinyek, gömbölyűek

aransárgák, a napos oldalon barnás pontokkal, vastag héjjal, nem rothadók. Röviden művelve is sok; de silány bort ad; későn érik.

66. Kéknyelű fehér. Balaton mellékén s ott is, főleg Badacsonyan, az uri szőlőkben van még itt-ott elterjedve: mert bár kitünő, de kevés bort terem s ezért a nagy közönség erősen irtja. Tőkéje erős, venyigéi erősek s változó irányú növésiük, barnásszürkék, feketés s pirosas pontokkal; levelei középnyagok, 3—5 karélyúak, hegyesen fogazottak, felül ránczosak, alul gyapjasak, vörös erekkel, a levél nyele kékesvörös. Fürtje középnyag, vállas, laza; a fürt nyele hosszú s kékesvörös; bogyói középnyagok, gömbölyűek, a hosszúkásba átmenők, zöldessárgák, középérésűek s vastag héjúak; csapos vagy szálvesszős művelésmódot kíván és jó közép kötöttségű talajt; bora kitünő, tüzes és zamatos. Két változványa ismeretes a Balatonmelléken, u. m. a rövid és hosszúnyelű kéknyelű; — az előbbi többet, az utóbbi jobbat terem.

67. Királyszió (= Lampor = Lampartner). Erdélyben és a Királyhágón innen, leginkább Pozsonyban van elterjedve. Tőkéje középérésű, venyigéi nem igen erősek, szürkessárgák, sűrű barna pontokkal; tengelyizei alul rövidek, felül hosszabbak; levelei középnyagok, előrehajlottak, 3—5 karélyosak, csekély bemetszéssel s alul gyapjasak. Fürtje kicsiny, ágas, laza, hosszúkás, igen szép; bogyói középnyagok, gömbölyűek, sárgák, koránérők. Hosszú művelést kíván, erős bort ad; de bora nem zamatos.

68. Kolontár fehér (= Térdes, Balatonm.) Csak jobbára a Balatonmelléken van elterjedve és valószínűleg Kolontár községből származott; térdes nevét onnét nyerte, mert a fürt nyele egy helyen a hajlásnál felfelé hajtva, simán eltörik, mintha térde lenne. Tőkéje erős, termékeny, venyigéi erősek, nem egyenes növésiük, kissé lapítottak, sárgásbarna színűek, vörnyeges pontokkal s középhosszú, tengelyizekkel, rügyei nagyok, barnábbak s elálló, hajtásvégei fehér-gyapjasak; levelei középnyagok, durvák, ránczösszövetűek, kerekdedek, 5 karélyosak s felül setétzöldek, alul gyapjasak. Fürtje nagy, vállas, tömött, bogyói középnyagok, hosszúkások, aransárgák, egyetlen nagyságúak, vékonyhéjúak, levesek, aszásra igen hajlandók, érése közép, csapos fejművelés mellett jól terem és bora is igen jó.

69. Kovácsi fehér (= Graeger). Buda vidékén, főleg Kovácsi és Diósd község határában, fordul elő, honnét eredete is datálható. Tőkéje középérésű, termékeny, venyigéi középérésűek, egyenes növésiük, kissé oldalt lapítottak, sárgásbarnák, vörnyeges pon-

tokkal s középhosszú tengelyizekkel; levelei szabályos 5 karélyúak, öblös bevágásokkal s vöröses erekkel; a levél felső lapja ráncos s sötétzöld, alsó lapja gyapjas. Fürtje majd egyszerű, majd vállas, középnagy s mindenkor tömött; bogyói középnagyok, egyenetlen fejlődésűek, gömbölyűek, néha kissé hosszúkásak, sárgászöldek, pontozottak, vastaghéjúak, levesek s középérésűek; rövid metszés mellett is jól terem s bora igen zamatos, úgy, hogy nézetem szerint e faj a riesslinggel vetélkedik zamatban; e fajta miatt Kovácsi és Diósd község borai igen keresettek s a környékbeli boroknál drágábban is fiztettek a budapesti borkereskedők által.

70. *Kozma fehér*. Ezen, a góhér családhoz tartozó faj Budán eredt s innét terjedt el az orsz. szőlőtelepről az egész országba. Tőkéje középérésű, termékeny, venyigéi erősek, egyenesen nővők, középhosszú izületűek, világos vörösbarnák, fekete és szürkéspontokkal és fekete finom vonalakkal; levelei 5 karélyosak, csekély bemetszésűek, kifelé hajlók, alul nemezesek és pamatosak. Fürtje hosszúkás, vállas, laza; bogyói nagyok, hosszas tojásdadok, aranysárgák, vékonyhéjúak, levesek, koránérők és az aszásra hajlandók. Csapos művelés mellett jól terem, bora erős, de zamatnélküli.

71. *Kövér szőlő fehér* (= Ressertraube). Az erdélyi borvidékeken van elterjedve és a híres Rozsamáli bort adja. Tőkéje erős, venyigéi erősek, szürkéssárgák, hosszú tengelyizűek, feketén pontozottak; levelei 3—5 karélyúak, alul gyapjasak. Fürtje középnagy, vállas, tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, vékonyhéjúak. Érése korai; csak hosszú metszés mellett terem és borát jelesnek mondják.

72. *Kövidinka piros* (= Steinschiller rother = Ruzsitza). Versecz és Bánát-Fehértemplom vidékén van leginkább elterjedve, honnét az egész országba és a külföldre is elterjedett. Tőkéje erős, igen termékeny, kevésbé érzékeny az időjárás viszontagságai iránt s májusi fagyok után még jó pöttermésre is képes; venyigéi erősek, egyenes növésiük szürkésbarnák, rövid tengelyizűek; a kettős rügyek venyigéinek felső részén igen gyakoriak; levelei középnagyok, 5 karélyúak, sötétzöldek, vörös erekkel, alul nemezesek; a hajtás végei és a fiatal hajtások a tramini hajtásaihoz igen hasonlóak. Fürtje középnagy vagy kicsiny, vese vagy hengeralakú s mindenkor tömött; bogyói középnagyok, gömbölyűek, néha hosszúkásba átmenők, testszínpirosak, vastaghéjúak a rothadásnak legtovább ellenállóak s középérésűek. Rövid művelés mellett is sokat terem s jó erős; de savban szegény bort ad. — Egy válfaja a fehér kövidinka kevésbé termékeny s e miatt lassan-

kint a vörös válfaj által ki is szoríttatik. A kövidinka a homoki szőlőkben egyike a legajánlhatóbb borfajtáknak.

73. **Leányka.** Erdély szülöttje és büszkesége. Tőkéje erős és termékeny, oldalt lapított s rövid tengelyizű, vörösbarna, pontozott venyigékkal; levelei kicsinyek, kerekék, felül kékeszöldek, alul gyapjasak s szélesen fogazottak; a levél nyele hosszú, a levél válla nyílt, a hajtásvégek pirosak. Fürtje kicsiny, hengeres, hosszúnyelű, tömött; bogyói kissinyek, hosszúkásak, néha gömbölyűek, fehérsárgások; érése korai és igen zamatos bort ad; de hosszú művelést igényel.

74. **Lisztos fehér** (= Fehérszőlő: Balaton mellékén és Tokajban). Főleg a Balatonmellékén igen elterjedt bőtermő szőlőfaj; Tőkéje erős, termékeny, venyigéi erősek, sárgásbarnák, egész a piszkos fehérbe átmenők, vonalakkal, pontokkal s rövid tengelyizekkel, a rügyek nagyok s fehér gyapjasak; levelei kerekék, 5 karélyúak mélyen bemetszettek, felül sötétzöldek, alul nemezesek, hegyes és hosszú fogakkal, a karélyöblökben is egy-egy hegyes fog foglal helyet, a levél válla nyílt, a levélnyel rövidebb, mint a főér, sertés s vöröses. Fürtje egyszerű, hosszú, hengeres laza s vékonynyelű; bogyói középnagyok, hosszúkásak, fehéressárgák, fehéresszürkén harmatoltak, finoman pontozottak, levesek, későnérők; virágzásban igen kényes; rövid művelés mellett is jól terem; hamar rothad s e miatt csakis száraz években ad jó bort.

75. **Mézes fehér.** (= Honigler = Sárgaszőlő = Sárga Margit — Mézédes) Leginkább Buda és Vác vidékén van elterjedve s mint asztali szőlő is már szép kivített biztosított Észak-Németországba. — Tőkéje erős, termékeny, venyigéi erősek, sárgásbarnák, a fehéressárgába átmenők s rövid tengelyizűek; levelei kerekék, durva szövetűek 5 karélyúak, mélyen bemetszettek, széles nagy fogakkal, alul nemezesek; levélnyel vastag, sertés és vöröses. Fürtje nagy, ágas vagy gúlaalakú, laza; a fürt nyele rövid, vastag, húsos; a bogyók nyelcskéi hosszúk, vékonyak, varasak; bogyói nagyok, gömbölyűek, sokszor laposak, fehéressárgák, a napos oldalon rozsdás foltokkal, vékonyhajjal s nyálkás tartalommal; könnyen rothad, csak rövid művelés mellett hoz egyenlő bogyójú fürtöket; bora nem állandó s nem zamatos, e végből legjobb lenne ezt nagyban, főleg kiviteli asztali szőlőnek termelni, mint ezt a nagy- és kismarosiak, verőczeiek már évek óta nagyszerű sikerrel gyakorolják is. Egy kisebb bogyójú válfaját Zandlernek nevezik. A mézes fehérnek Budán két változatát művelik u. m. a zöld és sárga bogyójút, az előbbi többet terem az utóbbi korábban érke,

76. *Mirkovacs*a, (= *Velika Belina* = *Radowinka*) Szerbiában honos: onnét terjedt el a régi Bánátban; Budára valószínűleg a szerbek hozták magukkal. Tőkéje igen erős, tartós és igen termékeny; venyigéi erősek, világosbarnák, feketén pontozottak s hosszú tengelyizűek; levelei nagyok, 3—5 karélyúak hegyes fogakkal, világoszöldek s felül simák, fénylőzöldek, alél gypjasak. Fürtje óriási, 1—2 kilogramm nehéz, vállas s tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, fehérek, feketén pontozottak, a napos oldalon jól megérve, barnás foltokkal, vékony héjjal; könnyen rothad, későn ér, igen sokat terem; de bora sílány minőségű.

77. *Morillon blanc*. (= *Epinet* = fehér *Cläwner* = *Chablis* = *Chardonay*). Franciaországból származó kitűnő szőlőfaj, mely nálunk is némely helyen, hol saját neve alatt, hol pedig *Pinot blanc* név alatt műveltetik. Tőkéje erős és a legsilányabb talajban is jól tenyészik, venyigéi sárgászöldek, feketén pontozottak, igen korán hajt s a tavaszi fagnak is ki van téve, hajtásvégei zöldessárgák, vörösen megfuttatva; levelei középnyagok, sík felületűek, épek, ritkán 3 karélyúak; a levél válla nyílt, és U alakú, a levélnyél zöld, a levél erei sötétzöldek, a levélszél fogai tompák. Fürtje kicsiny gúlaalakú, tömött; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, zöldesfehérek, túlérésnél megbarnulók és pontozottak, vékony héjjal s leves tartalommal; csak tartós eső után rothad, ilyenkor bogyója le is hull, középérésű hosszú művelésmódot kíván és mint a részben belőle készült »*Chablis*« mutatja, — bora kitűnő.

78. *Muscadelle* (= *Musquette* = *Muscadelle de Bordelais* = *Raisinette*). Tőkéje erős, venyigéi vastagok, erősek középhosszú tengelyizűek és csokoládébarnák; levelei nagyok, vastagok, kerek, sekélyen bemetszett 3—5 karélyosak, alul csak az erek mentében szőrösök. Fürtje nagy szárnyalt, kevéssé tömött; bogyói középnyagok, gömbölyűek, áttetszők, aranyászők, éréskor finom héjuak, igen édesek és zamatosak. — Zamatja inkább a *Sauvignoné*hoz, mint a muskatályhoz hasonlít. Középérésű; talajban válogat, szeret rúgni és rothadni is. Bora nagyon zamatos és illatos és ezért ritkán készítenek belőle külön bort; hanem keverve *Semillon*nal a legfinomabb *Médoc-Sauternei* fehér bort szolgáltatja.

79. *Muskatály sárga*. (= *Muscat Lunel* = *Bárzsing* = *Weirer* = *Muscat Frontignan blanc* = *Muscat Rivesaltes* = *Sárga muskatály* = *Bárzsing Esztergom v.* = *Mirisavka* a Balkán félszigeten). Az egyedüli francia származású muskatály faj, mely hazánkban, főleg

a Fertő és Balaton mellékén, Tokaj-Hegyalján és Erdélyben kissé jobban van elterjedve, és borkészítésre használtatni szokott. Mint csemegeaszőlő sem megvetendő szőlőfajta. — Tőkéje középerős, venyigéi vörösbarnák, finoman vonalozottak és pontozottak, későn kiérők, ez okból könnyen elfagynak; a tengelyizek 6—13% hosszúsággal bírnak; levelei kerek, kissé hosszúkásak, bőrnemű szövetűek, 5 karélyúak, felül tengerzöldszínűek, alul világosabbak és szőrrel gyéren mezelvek, a hegyes fogak végei sárgás pontokban végződnek; a levél-nyél vastag, zöld, pontozott és rövidebb a főernél. Fürtje egyszerű, középnagy, tömött; a fürt nyele rövid, vastag, világoszöld; bogyói nagyok, gömbölyűek, sárgászöldek, a napos oldalon rozsdásszínűek, pontozottak, vastaghéjuak és húsosak, erős muskatály zamattal; középérésű; bora kitűnő, illatos, hosszú művelést és jó expositiót kíván.

80. *Mus tafer*. Arad Hegyalján, Magyarád vidékén van elterjedve és korántsem egyenlő a Járdoványnyal, annál kevésbé a Juhfarkkal mint ezt sokan hitték. — Tőkéje igen erős, venyigéi erősek, vastagok, vöröses barnák, a vékonyabb részen vonalások, a vastagabbakon feketén pontozottak; minden 2—2 hosszú tengelyize között egy-egy rövidebb tengelyíz foglal helyet; rügyei nagyok s gyapjasvégűek. Levelei kerek, nagyok, erősek, durvaszövetűek s vagy épek vagy 3 karélyosak, felül rücskösek, alul gyapjasak. Fürtje nagy ágas és eléggé tömött; bogyói középnagyok, gömbölyűek, zöldes-sárgák és áttetszők, levesek mindig bő almasavtartalommal. Érése késői vagy középidejű. Talajban nem igen válogatós s bár rövide metszve is jól terem; de az igazi »limonádéhoz« hasonló magyarádi bort csak karikás művelés mellett szolgáltatja.

81. *Orleans sárga*. Németországból származik. Tőkéje erős venyigéi sötétbarnák, feketén pontozottak; levelei vastagok, durva szövetűek, felül sötétzöldek, simák; alul szürkészöldek, szőrűek, 3—5 karélyúak, sekély bemetszésűek, a levél válla nyílt, Fürtje középnagy, egyszerű hengeres, rövidnyelű; bogyói nagyok, hosszúkások sárgászöldek, gyengén harmatoltak, feketén pontozottak, vékonyhéjúak és későnérők. Bora zamatos, de nem igen erős; használják csemege-szőlőül is. Egy kevésbé értékes válfaja is ismeretes »zöld orleans« név alatt.

82. *Ortliebi sárga*. (= Knipperle). Elzászból származik s főleg Németországban van elterjedve. Tőkéje erős; venyigéi veresbarnák, fekete kiálló pontokkal és fehér foltokkal; hajtásvégei füg-

gélyesen állók, sötétzöldek, és erősen gyapjasak; levelei nagyok, durva szövetűek, épek, vagy igen kevésbé bemetszettek, 5 szögletűek s felül sötétzöldek, bágyadtfényűek, alul szürkészöldek, gyapjasak; a levél válla fiatal leveleknél zárt, kifejtetteknél ellenben nyílt; fogazata egyenetlen; a levélnyél zöld, carminvörössel itt-ott megfuttatva. Fürtje kicsiny, egyszerű, ritkán ágas, tömött, a fürt nyele a könyöknél kiérés után simán letörik; bogyói középnagyok, fehérösszürke harmattal s érett állapotban átlátszók, vékonyhéjuak, levesek, középérésűek, Igen bőtermő, úgy, hogy 40—50 fürtöt egy tőkén látni nem is ritkaság; de hosszú művelést és erős talajt kíván. — Számos válfaja van, melyek között első helyen áll a fehér ortlieb-i, mely 3 karélyu levelekkel, lazább fürtökkel, sárgás és húsos bogyókkal bír; de nem oly bőtermő, mint a sárga. Ezenkívül ismerünk még zöld és kék ortliebit is.

83. Olasz rieszling fehér (= Wälschriessling). Hazája ismeretlen. Tőkéje kissé erős, termékeny; venyigéi vékonyasak, gyengék, sárgásbarnák, csikosak és finoman pontozottak, középhosszú tengelyizekkel; levelei középnagyok, hosszúkások, 5 karélyúak, mélyen bemetszettek; a középső karély igen nagy, a levél fogai hosszúk és hegyesek, végeik sárgás pontokban végződnek s e miatt a Muscat-Lunél-éihez hasonló levelekkel bír; a levél felső lapja világoszöld, alul pamatos, a levél válla nyílt és széles. Fürtje középnagy, vagy kicsiny, vesealaku, hengeres, vagy vállas és mindenkor igen tömött; a fürt nyele hosszú, vékony, sárgászöld, s a könyöknél friss mellékfürtöcskével is bír; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, sárgászöldek teljesen érett állapotban barna foltosak, pontokkal és átlátszó héjerekkel; a bogyó héja vékony, tartalma leves, édes; késői érésű, sokat terem; bora 3—4 év alatt a resedához hasonló zamatot fejleszt s igen kellemes olajsárga színű asztali bor. Bőtermő tulajdonságával 15—20 év beteltével jóval alább hagy. Különben talajban nem válogat és rövid művelés mellett is jól terem. Homokra is kitünő.

84. Pécsi szagos (Nálunk Alexandriai muskatály, szegszárdi szagos, szagos bákör). Ezen finom bor- és csemegefajta Alexandriai fehér muskatály néven az egész országban, de főleg Pécs vidékén el van terjedve. Baranya-megyében igen elterjesztette Daróczy kanonok, miért nem egyszer találkozunk e fajjal »Daróczy muskatály« név alatt is. Miután a francziák »Muscat d' Alexandrie blanc-já sokkal nagyobb bogyójú ennél és ezen kisbogyójú fajtát a

francziák nem is ismerik, czélszerűnek láttam ezen fajtát »Pécsi szagosnak« nevezni s eredetét hazánknak requirálni. Tőkéje erős; venyigéi nem igen erősek, rövid tengelyizűek, világos sárgásbarnák, szürkésbarna pontokkal; rügyei nagyok, barna pikkelyekkel fedvék; levelei kicsinyek, szélesebbek, mint hosszúk, finom szövetűek s 5 karélyúak; az ötödik karély igen nagy, széles és lefelé hajlik, a levelek felül tengerszinzöldek, alul világoszöldek s az erek mentében gyengén szőrösek. Fürtje középnagy vagy kicsiny, egyszerű vagy állas, laza; bogyói középnagyok, vagy kicsinyek, hosszúkás-tojásdadok vastaghéjúak, húsosak, muscatály illattal; középérésű; bora kitünő, zamatos. Hosszú művelést kíván. Igen tartós csemegeszlő is egyszerűsmind. A külföldi muskatályok közül leginkább hasonlít »Muscat des Pyrenées Orientales« fajtához.

85. *Rajnai riessling* fehér. A Rajnamellék szülöttje s büszkesége; innét terjedt el az egész világra zamatos bora miatt. Tőkéje középérésű; venyigéi gyengék, egyenesen nővők, sárgásbaruák, fehéres szürkés helyekkel s fekete pontokkal; rügyei sötétbarnák, fehérgyapjas hegygyel; levelei kicsinyek, kerek, durva s felül ránczos szövetűek, mélyen bemetszett 5 karélyosak, felül szürkészöldek, alul gyapjasak, néha sárga foltocskákkal; a levélnyel oly hosszú, mint a főér, vöröses s kissé gyapjas, a hajtásvégek levelei sárgászöldek, finom gyapjuval mezeltek. Fürtje kicsiny tömb, vagy vesealakú, tömött; a fürt nyele rövid, vastag, fás, világoszöld, vörössel megfuttatva; a bogyók nyelecskéi rövidek, vastagok, duzzadt végűek, durva varral itt-ott behintve. Bogyói kicsinyek, gömbölyűek, sárgák, zöld erekkel, pontozottak s teljesen érett állapotban rozsdás színűek, a bogyó héja vastag, húsos, tartalma mégis leves, finom zamattal. Érése késői, s hogy belőle zamatos, fűszeres riessling bor készüljön, meg kell a tőkén töppednie s legalább egyszer megfagynia. Hosszú művelést, kötött és tápdús talajt kíván. Bora kitünő, mint ezt a Johannisberger, Rüdesheimer, Markobrunner, Steinberger és a Liebfrauenmilch világírhű borok is bizonyítják. Nálunk második hazát talált e kitünő szőlőfajta Erdélyben, melynek climája ugylátszik a rajnamellékivel legjobban megegyez; az erdélyi riessling borok minőség és illat dolgában nem sokat engednek a Rajnamelléken termelt riessling boroknak. Bármily helyre s talajra azonban nem való; sok helyen rosszabb bort ad, mint közönségesebb hazai fajtáink. — A homokon bora jelleges lesz. Van nagy- és kisszemű, piros és fekete változványa is; de ezek csekély gyakorlati fon-

tossággal birnak. A piros riessling Ausztriában van meglehetősen elterjedve.

86. Rakszőlő fehér (= Világos Balatonm., Fehér dinka Tótfalun, fehér frankus Vác vidékén; Hóvíz Erdélyben; Silberweiss Budán és Pozsonyban). Eredeti magyar szőlőfaj, mely bő termése miatt az ország minden vidékén cultiváltatik. Tőkéje erős, igen termékeny, venyigéi középérősek, világosszürkék és feketén pontozottak, rövid tengelyezekkel; levelei nagyok, 3 karélyúak, vörös erezzel; a levelek felül zöldek, alul nemezesek; a levélnyel hosszú s vékony, szintén vöröses. Fürtje nagy, ágas, tömött s rövidnyelű; bogyói nagyok, gömbölyűek, fehérek, feketén pontozottak, vékonyhájúak, leves tartalommal. Érése késői; rövid metszést szeret; így is igen sokat terem; de bora gyenge, könnyen virágosodik s egymagában nem tartós. A nedves talajt nem szereti; esőzések után levelei csakhamar megsárgulnak. A Balatonmelléken oly húsos bogyója van, hogy ott a »Világos« a chasselasokkal vetélkedik, mint asztali szőlő. Van egy zöld és egy kisebb bogyójú rakszőlő is; ez utóbbi Hevesmegyében van elterjedve.

87. Riessling bánáti fehér. A budai orsz. szőlőtelepre -- pár tőkében -- Bánátból származott. Tőkéje erős termékeny, venyigéi erősek, egyenesnövésűek, alul kissé oldaltlapítottak, felül hengeresek, rövid tengelyizzel, napos oldalukon sárgásbarnák, az árnyékos oldalon sárgák, sűrűn pontozottak; rügyei sötétebb színűek, elállóak; levelei középnagyok, hosszúkásak, 5 karélyosak, finomabb szövetűek s alul csupaszok, a levél válla nyílt. Fürtje nagy vagy középnagy, egyszerű, néha vállas, kissé tömött; bogyói középnagyok egyenetlen fejlődésűek, gömbölyűk, sárgászöldek, pontozottak, vastaghájúak, levesek; érése közép, nem rothad, bőtermő, rövid művelés mellett is, és bora igen jó. Kár, hogy kevesen ismerik s így nincs elterjedve, Többen a Leányka szőlővel tartják azonosnak.

88. Rózsaszőlő beregi (= Beregi Rózsás = piros lány-szőlő = zöldpiros). Tokaj-Hegyalján és annak szomszédos vidékén, főleg pedig Beregmegyében van elterjedve. Tőkéje erős, venyigéi erősek, szürkéssárgák, és rövid tengelyizűek; a rügök kicsinyek; levelei középnagyok, kerekék, 5 karélyosak, nagy fogakkal, felül kissé ránczosak, kékesvörös erekkel; alul nemezesek; a fürt nyele vöröses a levél válla zárt. Fürtje középnagy, egyszerű, tömött; bogyói középnagyok, gömbölyűek és kékesvörösek; középérésű, csapos metszést és jó talajt kíván; bora kellemes és zamatos.

89. Rothgipfler. Alsó-Ausztriát vallja hazájának. Tőkéje gyenge, nem igen érzékeny az időjárás iránt és termékeny; venyigéi erősek, szürkésbarnák, barnán csikoltak, rövid tengelyizekkel; levelei középnyagok, kerekkek, durva szövetűek, 5 karélyosak, mély bevágásokkal, félkúpidtmú fogazattal s felül sötétszürkészöldek, alul sárgászöldek, finoman gyapjasak; a levél erei vörösek, a levélnyél pedig rövid, vastag, veresbarnás és kissé pamatos; a hajtások végein a levelek fehérgyapjasak, veres szélekkel és hosszú csikokkal, innét is nyerte nevét. Fürtje középnyag, ágas, néha gúlaalakú, tömött; a fürt nyele rövid, a könyökön sokszor kis egy-két bogyós mellékfürt is található; bogyói kissé hosszúkások, középnyagok, sűrűn pontozottak, vastaghéjúak, zöldesfehérek, a napos oldalon barnásak és igen édesek; középérésű; csapos fejművelést kedvel és e mellett igen jó bort szolgáltat.

90. Sárfehér szagos (= Alföldi szőlő, Biharban; = Batai, Borsodban; = Zsige, Bogdány vidékén). Eredeti magyar szőlőfaj, mely a bálint és juhfarkúval a híres neszmélyi, a juhfark és furminttal a híres somlai bort szolgáltatja. Tőkéje erős, tartós; venyigéi erősek, sárgásbarnák, rövid tengelyizűek és finoman vonalozottak; levelei szabályos ötkarélyúak, öblös bevágásokkal, a fogak hegyesek és sárga pontokban végződnek; a levelek finom szövetűek s sárgászöld színűek, alul gyapjasak; a levélnyél hosszú, vastag, vöröses, a hajtás végein levő levelek zöldessárgák, a vitorlák aranysárgák, gyapjasak. Fürtje középnyag, egyszerű vagy ágas, laza; a fürt nyele rövid; bogyói középnyagok, gömbölyűek, fehéressárgák, gyéren pontozottak és fehéresszürkén harmatoltak; a bogyók nyelecskéi vékonyak, kosszukásak, apró varakkal behintvék; a bogyó héja vékony, átlátszó, tartalma leveses, édes, fűszeres; érése korai, virágzaskor könnyen rúg és nem igen rothad. Egyike kétségkívül hazánk legjobb fehér borfajainak; de csak lazás talajban és kevert ültetésekben hoz jó termést, még rövid metszés mellett is. Tisztán fajtáblákba, vagy kötött agyagtalajba ültetve, igen rúg s bármily metszésmód mellett is igen csekély termést fog adni. Van egy nagyobb szemű s csak 3 karélyos levelű változványa, mely jobban terem s virágzaskor sem oly kényes, és ez az öreg sárfehér. Ezt tévesztik össze sokan a szagos sárfehérrel s maga Trummer is ezt írta le a szagos sárfehér helyett ampelographiai munkájában.

91. Sauvignon blanc (= Surin fié = Blanc fumé, Pui-nechou). Szintén Franciaországból Bordelaisból ered és Németor-

szágban már a negyvenes évek óta művelik, hol »Feigentraube«, hol pedig »Muscat-Sylvaner« hasonnevek alatt. Nálunk ez is, az előbbeni is főleg az erdélyi részekben van leginkább elterjedve. Tőkéje középérős, venyigéi gyengések, világosbarnák, fekete pettyekkel; levelei kerek, középnyagok, durva szövetűek, 5 karélyuak s felül sötétzöldek, alul finoman gyapjasak; a levélnyel vöröses, a hajtás végei zöldek és gyapjasak. Fürtje kicsiny, hengeres, rövidnyelű és tömött; bogyói középnyagok, hosszúkásak, átlátszók, vastaghéjúak, sárgásfehérek, vanilliaféle fűszeres zamattal. Középérésű, kitiünő bort szolgáltat, kötött erős talajt szeret és hosszú művelésmódot kíván. Ez és az előbbeni a Morillon blanc fajjal adják a híres Chablis bort, a Muscadelle-vel pedig a legzamatosabb Médoc-Sauterneiket.

92. Seeraffli piros. Hazája nem ismeretes: Pozsony és Sopronmegyékben van elterjedve. Tőkéje középérős, venyigéi erősek, egyenesirányúak, egyenetlen tengelyizűek, sárgásbarna színűek, fekete pettyekkel; rügyei barnábbak s nagyok; levelei középnyagok, ránczos, durvaszövetűek, 3—5 karélyosak, s felül sötétszürkészöldek, alul gyapjasak, széles csipkeszerű fogakkal; a levél nyele hosszú, vastag és pirosan futtatott. Fürtje középnyag, vállas és igen tömött; bogyói középnyagok, gömbölyűek, hamvaspirosak, vékonyhéjúak, levesek és édesek; középérésű, bora jeles; de csak jó tápdús talajban és hosszú művelésmód mellett ad jó termést.

93. Semendriai fehér nagyszemű (= Grobweisser = Zmederevka). Szerbiából származó bor és tartós asztali szőlőfaj, melyet a szerbek Budára is magukkal hoztak, hol igen el volt terjedve; de a phylloxera pusztításai folytán ezen értékes téli csemege fajta már majdnem kiveszett e vidékről. Tőkéje erős, termékeny venyigéi középérősek, vékonyak sárgásbarnák s kissé hosszú tengelyizűek; levelei nagyok, hosszúkásak, durvaszövetűek, 5 karélyúak, csekélyen bemetszettek, felváltva hegyes nagy és kis fogakkal szegélyezvők s felül sötétzöldek, alul gyapjasak. Fürtje igen nagy, $\frac{1}{2}$ —2 kilogr. nehéz; bogyói igen nagyok, hosszúkás tojásdadok, fehéressárgák, áttetszők, finoman pontozottak, a napos oldalon barna foltosak, vastaghéjúak, húsosak és jól megérve finom vanilliához hasonló illattal is bírnak. Későn érnek, sokat terem; de bora gyenge; a legtartósabb asztali szőlők egyike, mely ügyesen eltéve, a szüretet is bevarrja. Még két válfaja ismeretes: az egyik a kisbogyójú és a másik a magnélküli semendriai; ezek azonban kevésbé vannak elterjedve.

94. *Semillon blanc*. Ezen kitünő fehér borfaj Franciaországból vette eredetét, hol Girondeban: *Colombier*, Dordogneban: *Chevrier* név alatt műveltetik. Tőkéje középerős, venyigéi erősek, nem egyenes növéssük, oldaltlapítottak, középhosszú tengelyizekkel; színre nézve világos vernyegesbarnák; rügyei középnyagok, setétebb színűek, elállók; levelei középnyagok, vastagszövetűek, 3—5 karélyosak, mélyen bemetszettek, egyenetlen fogazatuak; a levél felső lapja sima, alul gyengén gyapjas; az erek kissé vernyeges szürkék; a levél válla nyílt; a hajtásvégek fehéreszöldek s igen gyapjasak. Fürtje középnyag, ágas gúlaalakú s tömött; bogyói középnyagok, kissé hosszúkásak, néha a gömbölyű alakba átmenők, zöldessárgák, finom izűek s hosszú nyelecskéekkel birnak; középérésű és kitünő zamatos bort ad; de ehhez jó talajra és hosszú művelésmódra van szüksége.

95. *Slankamenka*. (= Magyarka = Ugarskia biela). Hazánk déli részeiben, tehát Versecz, Fehértemplom vidékén, a Szerémségben és Horvátországban igen el van terjedve; található azonban ma már az ország bármely borvidékén jó tulajdonságai folytán. Tőkéje erős, igen termékeny, venyigéi erősek, fahéjszínűek, rövid tengelyizekkel; levelei nagyok, hosszúkásak, finomabb szövetűek, 5 karélyúak s felül tengerzöldszínűek, alul kissé gyapjasak. Fürtje nagy, ágas, tömött; bogyói nagyok, hosszúkásak, a gömbölyű alakba is átmenők, sárgásfehérek, a napos oldalon rozsdásak, vastaghéjúak, levesek, nem rothadók s késői érésűek. Bora könnyű; de jó expositiókban erős is; egy holdon kopasz fejművelés mellett is terem e faj 80—100 akó bort; csapos művelés mellett a 140—160 akónyi termés sem ritkaság; e jó tulajdonsághoz tartozik még, hogy a legkevésbé rothad, sőt aszásra is hajlammal bír; végül, hogy a talajban nem válogatós. A homokon is óriási termést ad.

96. *Sylványi zöld*. Alsó-Ausztriából származik, hol a velterlinivel együtt adják a híres gumpoldskirchenit, mely az osztrák fehér borok között az első helyet foglalja el. Tőkéje gyenge; venyigéi gyengék, vékonyak, világosbarnák, sötétebb csikok- és pontokkal és rövid tengelyizekkel; rügyei kicsinyek és sötétbarnák; levelei kicsinyek, kerekék, finom szövetűek, három karélyúak, csekély bemetszésűek, felül sárgászöldek, alul világosabbak s csak az erek mentében szőrösök, ős felé sárga foltosak, míg a hullás előtt egészen elsárgulnak, a levél fogai tompák és kicsinyek; a levélnyél rövid, gyakran csak félakkora, mint a főér. Fürtje kicsiny, tömb-, vagy vesecalaku, néha

hengeres és mindenkor tömött; a fürt nyele igen rövid, vastag és varas; bogyói középnagyok vagy kicsinyek, gömbölyűek, zöldek, feketén pontozottak, szürkén harmatoltak és két magvúak; a bogyó héja vékony, tartalma leves édes; érése korai; kosszú csapos művelést kíván és jó tápdús talajt; bora kitünő, sima, kellemes és sokáig édeses marad. Két kevésbé fontos válfaja van és pedig egyik a piros, a másik kékespiros sylváni, melyek bogyóik színe után különböznek csak a zöld silvanitól. A homokon is jó bort ad; de keveset terem.

97. Szeredipiros. Pozsonymegyéből eredt és leginkább ott is van elterjedve. Tőkéje erős, bujahajtású, venyigéi erősek, egyenes növésiük, alul rövid, felül hosszú tengelyizekkel, színre világossárgák, a napos oldalukon sötétebbek számos fekete pontokkal és petytyekkel; rügyei elálló, világosbarna pikkelyekkel fedvék; levelei középnagyok, finom szövetűek, 5 karélyosak, hegyes fogazattal és csupasz alsó felülettel. Fürtje egyszerű, középnagy és tömött; bogyói középnagyok, néha kicsinyek, gömbölyűek és hamvaspirosak, mielőtt héja megpirosodnék, már édesek és levesek. Érése közép és bora jeles, fűszeres; csakis csapos metszés és középkötött jó talajban ad jó termést.

98. Szerémi zöld. Biharmegye déli és Aradmegye északi részében van leginkább elterjedve és innét is származtatják. Tőkéje erős, venyigéi középerősek, sőt néha gyengék is, alul oldalt lapítottak, rövid tengelyizekkel; színre sötétsárgák, szürkés pettyekkel; levelei középnagyok, durva, bőrnemű szövetűek, kerekdedek s 5 karélyosak, igen hegyes és hosszú fogakkal szegélyezvők, e fogak még a karélyok oldalain is igen hosszúk s a levelek e miatt igen beosztottak; a levelek felül sötétzöldek, alul nemezesek s a szélek felé még pamatosak is. Fürtje középnagy, vállas, tömött; bogyói középnagyok, kissé hosszúkásak, zöldek, feketén pontozottak, vastaghéjúak, levesek, fűszeres zamatúak, középérésűek; bora kitünő zamatos, s kár, hogy e fajta, mely minden fűszeres külföldi fajtát kiszoríthatna, oly kevésbé ismertetik. Ujabbán a homokszőlőkben ültetik nagy termése és finom bora végett.

99. Tantovina, tölgylevelű. Styriából származik és a Szerémségben, Horvátországban igen el van terjedve. Tőkéje igen erős és tartós; venyigéi erősek, sárgásbarnák, feketén, finoman pontozottak; levelei igen nagyok, 5 karélyosak, mély bemetszésűek, hullámos, a tölgyfalevéllal hasonló fogazattal; a levelek felül bádgyadt-

zöldek, alul szürkésfehérek, gyapjasak. Fürtje nagy, ágas, gúlaalakú, rövidnyelű; bogyói hosszúkásak, nagyok, sárgásfehérek, átlátszók, fehérén harmatoltak, vékonyhéjuak s mind e mellett sem rothadók; érése késői, sokat terem, rövid metszés mellett is; de bora gyenge, savanykás.

100. Terret Bouret (= Terret gris) Habitusban a Terret noir-ral megegyezik; de fürtje nagy tömött, hosszúnyelű és bogyói kisebbek, húsosak, rózsaszínűek és egy feltűnő mellékizzel bírnak, ami miatt a Héraultban a főtt ürmös készítésre szokták felhasználni.

101. Tódor. Budáról terjedt el az egész országba szépsége miatt, de azért Budán csakis a kertészeti tanintézet telepén található. Tökéje erős, termékeny, venyigéi erősek, egyenes növések, vernyegessárga színűek, pirosbarnán pettyezettek, alul rövid, felül hosszú tengelyezekkel; rügyei nagyok, elálló, majdnem gömbölyűek szürke-gyapjas végűek; levelei nagyok, durva s felül ránczösszövetűek, épek, ritkán bemetszettek, egyenetlen fogazatuak, a levél nyele hosszú, vastag, szőrös s vöröses. Fürtje igen nagy, vállas, tömött, rövidnyelű; bogyói nagyok, hosszas tojásdadok, aranyárgák vékonyhéjuak, levesek; érése közép; bőtermő, bora elég jó; csapos metszés mellett igen jól terem; talajban nem igen válogatós; egy pár eső után azonban igen rohamosan rothad. A góhérnak képezi egy termékeny válfaját.

102. Tökös piros (= Rother Reifler), Bereg-, Ung- és Ugocsa-megyékben van elterjedve. Tökéje erős; venyigéi erősek, kissé szögletesek, egyenetlen tengelyizűek, vörnyegesbarnák, feketés és hamvas pontokkal; rügyei nagyok, elálló, barnábbak és néha kettesen állók; levelei középnyagok, durva s felül ránczos szövetűek, alul kissé gyapjasak, épek, vagy pedig az 5 karélynak csak nyomát mutatják; a fürt nyele hosszú, szőrös és vöröses. Fürtje középnyag, egyszerű és igen tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, hamvaspirosak, vékonyhéjuak, nyálkás tartalmúak, könnyen rothadók; késői érésű; bora gyenge jellegtelen; rövid metszés mellett is sokat terem és a talajban nem igen válogat. Van egy zöld válfaja is.

103. Tramini piros. Némelyek szerint Franciaország, mások szerint Németországból, ismét mások szerint Tirolból Tramin környékéről eredt. Tökéje gyenge, venyigéi gyengék, rövidek, vékonyak, sötétszürkéskekek, fekete pettyekkel s rövid tengelyezekkel, a rügyek kicsinyek, tompák, gyapjas hegyben végződők; levelei kicsinyek, vékonyak, szélesebbek, mint hosszúak, 3 karélyúak, néha egé-

szen épek s felül sötétzöldek, tafotaszerűen gyapjasak, alul halványzöldek, pamatosak és gyapjasak; az alsó levelek jobban bemetszettek és durvább szövetűek, mint a felsők; a levelek fogasolása szabálytalan, nagyobb és kisebb, hosszabb és szélesebb fogak rendetlenül váltakoznak, az erek finomak, pirosak és gyapjasak; a levélnyél rövidebb, mint a főér s szintén kékespirosas; a hajtásvégek levelei kicsinyek, és a vitorla finom fehérgyapjas. Fürtje kicsiny vescalakú, néha ágas vagy gúlaalakú; a fürt nyele rövid, fás; bogyói kicsinyek, hosszúkásak, pirosak, szürkés-kéken harmatoltak, átlátszó erekkel; a bogyó héja vastag, néha igen fűszeres zamattal; beltartalma húsos; érése korai, kitünő bort ad és a hosszú metszés mellett jól is terem; a talajban igen válogatos s innét van feltételezve nemcsak fűszeres zamatja, de még a színe is. Ugyanazon tramini, mely Klosterneuburgban szürkés és igen fűszeres volt, nálunk Budán piros lett és a fűszeres zamatjából is sokat veszített; úgy, hogy Göthével én is azt tartom, miszerint a fűszeres tramini nem külön önálló és állandó válfaj, hanem a piros tramini elváltozása a clima-, de főleg a talaj minősége szerint. Van e fajnak még két kevésbé fontos válfaja is, u. m. a fehér és a kék tramini.

104. Veltelini, korai piros. (= Babotraube frühe). Alsó Ausztriát vallja hazájának, honnét úgyis mint finom borfaj, úgyis mint finom és korai asztalifaj mindenüvé elterjedett. Tőkéje erős; venyigéi középerősek, sötétveres-barnák, barázdáltak és feketén pontozottak, hosszú tengelyezekkel; levelei nagyok, szélesebbek, mint hosszúk, finom szövetűek, 5 karélyosak, mélyen bemetszettek, nagy, tompa, szabálytalan fogakkal szegélyezvők; a levél felső lapja sötétzöld, hágyadt fénynyel, alul világoszöld s finom szőrrel mezelt; a levélerek pirosak; a levélnyél vastag, nem oly hosszú, mint a főér és szintén vöröses. Egészben a levél a piros veltelinéhez hasonlít, csak fogazata tompább. Fürtje nagy, egyszerű, tömött; a fürt nyele vastag, hajlékony, varas, világoszöld és feketén pontozott; bogyói középnyagok, gömbölydedek, pirosak, feketén pontozottak, szürkés-kéken harmatoltak és átlátszók; a bogyó héja vastag, tartalma nyálkás, igen édes és kellemes; érése korai; rövid metszés mellett is jól terem; bora zamatos és erős, édeses; csemege-szőlőnek is kedves.

105. Veltelini piros (= Csúcsos bákör = Nagyságos). Alsó-Ausztriából, Gumpoldskirchen határából származtatják. Tőkéje erős, venyigéi középerősek, 2—2 rügy közt lapítottak, sötétbarnák, csikosak, feketén pontozottak, hosszú tengelyezekkel; levelei nagyok,

vékonyak, simák és fénylők, 5 karélyosak, mélyen bemetszettek s felül sötétzöldek, alul szürkészöldek, nemezesek vagy gypjasak; a karélyok nagy és hegyes fogakkal szegvék; a levélerek vörösek, sertések; a levélnyel rövidebb, mint a főér és szintén vöröses és sertés. Fürtje nagy, tömött, ágas, gúlaalakú; a fürt nyele rövid vastag, vörös; bogyói nagyok, hosszúkásak, egyenetlen fejlődésűek, pirosak, pontozottak, szürkén harmatoltak, vastaghéjúak, nyálkás tartalmúak, 2—3 maggal; érése közép; bora jeles és csapos fejmetzés mellett, lazább talajnemekben jól terem. Két változványa ismeretes Ausztriában és pedig a fehér-piros- és a közép-nagyszemű veltelini. A zöld veltelini tulajdonképen hamisan viseli a veltelini nevet, mert nem is ezen családhoz tartozik.

106. Veltelini zöld. (= Grüne Muscateller, Pozsonyban). Alsó-Ausztriából terjedt el hazánkba és fűszeres bora miatt, sok helyen figyelemmel művelik. Tőkéje középerős, venyigéi szürkésbarnák, csikoltak és pontozottak: levelei középnagyok, finom szövetűek, 5 karélyosak, mélyen bemetszettek, egészben a chasselaséihoz igen hasonlók; a levél felső lapja világoszöld, fénylő, az alsó fehéreszöld, gypjas; a karélyok fogai kicsinyek és tompák; a hajlászvégek fehér-gypjasak, ezért hívják az osztrákok »Weissgipfler«-nek is, megkülönböztetésül a »Rothgipfler«-től, melynek a hajtászvégei pirosasak. Fürtje nagy, gúlaalakú, rövidnyelű; bogyói kicsinyek, hosszúkások, sárgászöldek és pontozottak; vékonyhéjúak, leves tartalmúak; érése közép, bora igen kellemes; csapos metszés mellett jól terem; inkább a lazább talajnemeket kedveli.

107. Zierfandli piros. Hazája ennek is Alsó-Ausztria; nálunk is sok helyen lehet vele találkozni. — Tőkéje erős, tartós; venyigéi vastagok, sötétbarnák, feketén pontozottak s rövid tengelyűek; levelei középnagyok, kerekék, durvaszövetűek, 5 karélyúak, gyenge bemetszéssel; a karélyok tompa és széles fogakkal kerítvék, a levél válla zárt; a levélnyel rövid, vastag, gypjas s vöröses; a hajtás végei világoszöldek bronzszerű megfuttatással. Fürtje nagy, kissé ágas s igen tömött; a fürt nyele rövid, vastag; bogyói középnagyok, gömbölyűek, hússzínűek, ritkán pirosak, az árnyékos részen zöldek s sűrűn pontozottak; a bogyó héja vékony, tartalma leves; érése késői. Hűvös climát, nyirkosabb talajt kíván és terem úgy a kopasz, mint a csapos fejmetzés mellett; bora könnyű asztali bort képez.

8. §. Az európai jelesebb csemege-szőlőfajták leírása.

A már borfajtákul leirtak között, mint több helyen megjegyeztük, sok olyan fajta van, a melyet nemcsak borkészítésre; de csemege-szőlőül is lehet használni; részint korai érése, részint pedig nagy tartóssága miatt. Ilyenekül tekinthetjük a fekete fajták közül az Arramont, Boudalést, korai kék wildbachit, az Oportót a kék hajnost, a Marzeminót, a Grenachet, a Szt.-Lőrinczet és a kék trollingit.

A fehérek és pirosak közül ilyenekül kiemeljük: a bakatort, a Clairette-t, a vörös dinkát, a fehér goghért a Kozmát, a mézes fehéret, a muscat Lunelt és a pécsi szagost, a sárga Orleanst, a semendriaait és a korai piros veltelinit.

Ezen kívül, mint tisztán asztali- és csemege-szőlőül használható fajokat, leírjuk röviden a következőket:

a) Csemegefajták kék bogyókkal.

1. *Abercarney Seedling*. Anglia üvegházaiában van elterjedve. Tőkéje erős; venyigéi erősek, piszkos, pirosasak, hosszú izületűek. Hajtása kissé gyapjas, vitorlái bronzosan futtatottak; levelei nagyok, 3—5 karélyúak és alul csakis az erek mentén szőrösök. Fürtje igen nagy, tömött, hosszú nyéllel; bogyói igen nagyok gömbölyűek, feketék, húsosak. Októberben érik; hosszú csapos művelést kíván.

2. *A gap anthe*, francia származású, erős tőkéjű, világosbarna venyigéjű, vékony 5 karélyú levelű szőlőfajta, melynek fürtje igen nagy, hosszú, egyenetlen bogyójú, hosszúnyelű; bogyói nagyok, hosszúkások, sötétkékek, húsosak, korán érők. — Hosszú művelést kíván.

3. *Bellino* (= *Imperial noir*). Olaszországból származik. Tőkéje erős; venyigéi diófaszínbarnák, világosszürkén futtatottak; a rügyeknél sötétebbek; hosszú tengelyezekkel; hajtásai mindenütt gyapjasak s rózsaszínűek, a hajtásvégek pedig bronzszínűen futtatottak. Levelei igen nagyon durvák és sekély bemetszésű 5 karélyosak egyenlő nagy fogakkal szegélyeztettek; levélnyele vastag és középhosszú. Fürtje nagy, gúlaalakú, szárnyalt, elég tömött a bogyók nyelecskéi hosszúk. Bogyói igen nagyok, gömbölyűek, vagy a tojásdad alakba átmenők,

finom héjúak, feketék, kissé ropogós húsosak és finom ízűek. Középérésű s fal mellett redélyen igen jól terem hosszú művelés mellett.

4. *Black-Prince*. Angliából származó üvegházban előállított csemegefajta. Tőkéje erős, venyigéi világosbarnák és feketén pontozottak; levelei kerek, kevésbé bemetszett 5 karélyúak, alúl sörtesek, a levél válla zárt. Fürtje igen nagy, ágas, rövidnyelű, bogyói nagyok, hosszúkasak, vékonyhéjúak, édesek s későnérők.

5. *Blussard kék* (*Poulsard noir*). Franciaországból származik; tőkéje középérésű, venyigéi vékonyak, sárgásbarnák, hosszú tengelyezekkel; levelei kicsinyek, finom szövetűek, 5 karélyúak, mélyen bemetszettek, alúl csupaszok. Fürtje nagy, tömött, hengeres; bogyói nagyok, tojásdad alakúak, vékonyhéjúak, igen korán érők.

6. *Bonarda* (*Benade noir*). Piemonti csemegefajta, mely Franciaország déli részében is elterjedt. Tőkéje erős; venyigéi szintén erősek, pirosak, és hosszú izületűek. Hajtásai sárgászöldek, kissé gyapjas végekkel. Levelei középnagyok, majdnem épek, alúl kissé gyapjasak. Fürtje középnagy, hengeres, kúpidomú, lazás és elágazó; bogyói nagyok, gömbölyűek, feketék, húsosak, vastag és a rothadásnak ellenálló héjjal és kissé fanyarkás utóízzel. Érik szeptemberben.

7. *Bourchardt Prince* (*Buckland Prince*). Angliában és a Jersey szigeteken üvegházakban művelik. Tőkéje erős; venyigéi erősek, szürkéspirosak, hosszú izületűek, hegyes piros rüggyekkel. Levelei 3—5 karélyúak, nagyok és alúl szőrösek. Fürtje igen nagy, szárnyalt, kissé laza és hosszú nyélen függ. Bogyói igen nagyok, gömögömbölyűek, feketék, harnatoltak és vastaghéjúak. Hasonlít az Arramonthoz, de levelei osztottabbak és érése valamivel korábbi.

8. *Budai szagos kadarka*. A budai kertészeti tanintézetben lett keresztezés útján előállítva és a szaporítást nagyon megérdemli. — Tőkéje erős, venyigéi erősek, szürkéssárgák; levelei 3 karélyosak, sárgászöldek; fürtje nagy, vállas, tömött; bogyói középnagyok, gömbölyűek, feketék, húsosak, kevés muscatzammal bírnak és középérésűek; rövidre metszve is elég jól terem.

9. *Cambridge Botanic Garden*. Anglia üvegházaiban magról állítottatott elő. Tőkéje erős; venyigéi erősek, vörösek, hosszú izületűek. Levelei középnagyok, 3—5 gyenge karélylyal és hosszú nyéllel bírók. Fürtje középnagy, ágas és lazás; bogyói nagyok vagy igen nagyok, hosszúkasak, feketés, nyálkás, édes tartalmúak. Érik szeptemberben.

10. *Chichaud*. Francia fajta, mely Ardécheban van leginkább elterjedve. Tőkéje középerős, de tartós; venyigéi erősek; szürkéspirosak és középhosszú ízületekkel bírnak. Levelei középnyagok, tompán szélesen, fogazottak, mélyen bemetszett 5 karélyosak. Fürtje nagy, vállas, tömött; bogyói nagyok, hosszúkás feketék, húsosak, édesek és frissítő ízűek. Érik szeptember közepén.

11. *Corthum* kék. Észak-Németországban kertben lett keresztezés útján előállítva. — Tőkéje középerős, hosszú tengelyízű s gesztenyebarna venyigékkal; levelei középnyagok, finomak, 3 karélyúak, alul az erek mentében sertések. Fürtje nagy, ágas, laza; bogyói középnyagok, gömbölyűek, sötétkékek, fehérén harmatoltak, vékonyhájúak, húsosak, kellemes édesek és korai érésűek.

12. *Cyprus* kék. Görögországból, Cyprus szigetéről való; tőkéje erős, sárgásbarna venyigékkal; levelei finomak, három karélyúak s alul csupaszak; fürtje nagy, tömött; bogyói nagyok, tojásdadok, makkalakúak s vastaghájúak, későnézők. Védett helyet kíván.

13. *Chasselas noir* (fekete chasselas). Franciaországból származik. Tőkéje gyenge, venyigéi vékonyak, vörösek, igen nagy rügyekkel; levelei kicsinyek, finomak, alul csupaszok, ötkarélyosak s ferde állásúak; fürtje kicsiny vagy középnyag, hengeres vagy vesealakú; bogyói nagyok, gömbölyűek, feketék húsosak és korai érésűek,

14. *Damascusi* kék (*Gros Maroc*, *Gros Ribier*, *Damas noir Duc d'Anjou*). Kis-Ázsia szőlőfajtája. — Tőkéje középerős, világosbarna s setéten csikolt venyigékkal; levelei kerek, finomak, öt karélyosak, alul finom gyapjasak; fürtje nagy, ágas, laza; fürtnyeje igen hosszú; bogyói igen nagyok ($3\frac{1}{2}$ cm. hosszúk és $2\frac{1}{2}$ cm. szélesek) vastaghájúak, húsosak, későnézők. Napos fekvést kíván, hogy jól megérhessen.

14. *Duc de Magenta*. Moreau Róbert magoncza. Tőkéje középerős; venyigéi középerősek, szürkésbarnák, hosszú ízületekkel. Hajtása gyapjas és rózsaszínnel futtatott vitorlálakkal; levelei középnyagok, 5 karélyosak, felső karélyok mély öblökkel, alul nemezesek, széles mély fogakkal; levélvállá zárt. Fürtje nagy, szárnyas, bobogyói nagyok, a hosszúkásba átmenők, fekete violaszínűek, húsosak, cukros, kellemes ízzel és vastag héjjal. Érik szeptemberben; bőven terem.

15. *Eicheltraube* (kék makkszőlő). Olaszországból származik. Tőkéje igen erős, világosbarna s barázdált venyigékkal; levelei

nagyok, vastagok, hosszúkásak, mélyen bemetszett ötkarélyúak, alúl nemezesek. Fürtje igen nagy, laza, ágas, gúlaalakú, hosszú nyélen lógó; bogyói nagyok, hosszúk, sarlóalakúan görbültek, sötétkékek, világosabb pontokkal, vastaghéjúak, húsosak, későnérők.

16. *Esperione*. Állítólag Spanyolországból származik. Tőkéje középérős, kevésbé tartós; venyigéi barnásan futtatott piros színűek, középérősek, hegyes rügyekkel. Levelei középnagyok 3—5 karélyúak és alúl gyapjasak. Fürtje nagy, vállas, lazás; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, feketék, puha húsuak és édesek; későn érnek és igen bőven terem.

17. *Frédéricton* kék. Moreau Róbert magoncza. — Tőkéje a fagy iránt igen érzékeny és gyenge; levelei kicsinyek, 5 karélyosak, mélyen bemetszettek, alúl gyapjasak s igen hosszú nyelűek. Fürtje ágas, laza, bogyói nagyok, vagy igen nagyok, hosszúkások, kékek, violaszínű zománczczal; későn érnek s csakis védett helyekre, falak elé használható.

18. Fekete szagos kereklelevelű (*Muscat noir*). Származási helye Franciaország; a budai telepen már 30 év óta műveltetik. Tőkéje középérős; gyenge, hosszúizületű s világos szürkésbarna venyigékkal. Levelei középnagyok, kerek, 5 karélyosak, finom szövetűek, alúl simák; fürtje középnagy, vállas, nem igen tömött; bogyói középnagyok, kissé hosszúkásak, húsosak, muscatzamatúak, vékonyhéjúak s magnélküliek. Középérésű; a fagy iránt igen érzékeny s ezért védett helyet s gondos téli betakarást igényel.

18. Fekete szagos csipkéslelevelű. Ez is a budai telepen fordul elő. — Tőkéje gyenge, hasonlóan gyenge vereses venyigékkal; levelei hosszúkásak, finomak, 5 karélyúak, hegyes és hosszú fogakkal, alúl csupaszok. Fürtje középnagy, hengeres, néha ágas; bogyói gömbölyűek, középnagyok, vékonyhéjúak, muscatzamatúak s nyálkás tartalmúak; középérésű, könnyen rothad. Ehhez hasonló a *Muscat noir* hatif és *Musc. noir* hatif d'Angers; valamivel korábban érnek ennél és szintén hasonló ehhez a *Muscat precoce* d'aout, mely nálunk szeptember elején érnek.

19. *Genuai* kék (Öreg kadarka). — A budai telepen fordul elő, származása ismeretlen s még eddig leírása is csak tőlünk származik. — Tőkéje igen erős, vastag, barnássárga s hosszúizületű venyigékkal. Levelei hosszúk (a fehér genuaihoz igen hasonló) 5 karélyúak, vastag szövetűek s alúl gyapjasak; fürtje nagy laza, vállas vagy hengeres; bogyói nagyok, néha igen nagyok, gömbölyűek,

húsosak, s teljesen megérve, kissé zamatosak is, e mellett középérésűek; hosszú metszést s erőteljes talajt kíván. — Minden oda mutat, hogy e faj inkább a genuai, mint a kadarka családnak képezi tagját. Virágzáskor szeret rúgni.

20. *Gibraltar*. Egy igen erős növésű angol fajta, mely főleg lugas művelésre és üvegházi hajtatásra felette alkalmas. Fürtje igen nagy, hosszúkás, vállas; bogyói nagyok, tojásdadok, feketék, húsosak és czukordúsak. Bőven terem; de csak októberben érik.

21. *Gros Guillaume* (= *Panse noir*). Provenceből származik. — Tőkéje igen erős, hosszúízűletű vörös venyigékkel; levelei középnagyok, hosszúkásak, 5 karélyosak, de igen sekély bemetszéssel bírnak. Levél válla nyílt; a levélnyel hosszú és violaszínű, fürtje igen nagy; hosszú, néha 6—7 kilogramm nehéz, hosszú nyéllel; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, (szilvanagyságúak) vöröskékesek, vékonyhájúak és későn érők.

22. *Gros Colman*. Ezen igen nagy gömbölyű fekete szőlőfajtát sokan a *Dodrelabi*-val (kék ökörszem) azonosnak tartották. Egy ideje magam is ezen véleményben voltam; de mióta a *Dodrelabi* és ezen fajta *Jaquesra* oltva egymás mellett termést hoztak, ki kell mondanom, hogy e két fajta nem azonos. A *Dodrelabi* durva és alúl egészen nemezes levelekkel és könnyen rothadó bogyókkal bír; holott a *Gros Colman* levelei nagyobbak, hosszabbak, finom szövötűek és simák; bogyói is keményebbek és vastaghájúak; de nagy-ságra nézve a *Dodrelabival* még sem kelhetnek versenyre.

23. *Herlani* (= *Darkaja noir* — *Raisin de Jerusalem*). Perzsiából hozták néhány év előtt Délfranciaországba, hol néhány szenvedélyes szőlész gyűjteményében látható. Tőkéje erős, venyigéi erősek, sárgásbarnák, kúpidomú rügyekkel, s itt-ott szőrrel mezeltek. A hajtások kissé mindenütt gyapjasak, kevés és kis kacsokkal, a hajtásvégek gránátvörös színnel vannak megfuttatva. Levelei nagyok, kerek, simák, fényesek s alúl-felül csupaszok s kevésbé bemetszett 5 karélyúak. Fürtje nagy, ágas, hosszú, kissé laza; fürtnyele igen törékeny; bogyói igen nagyok, tojásdadok, feketék, a bogyók nyelcskéi hosszúk és piros színűek, levesek s finom hájúak. — Későn érik, meleg fal melletti fekvést és hosszú metszést kíván.

24. *Kecskecsü kék*. A keletről származik. Tőkéje erős, sárgásbarna és pirosan csikolt venyigékkel; levelei vastagok, 3—5 karélyúak, mélyen bemetszettek s felül ránczosak, alúl nemezesek; a levél válla zárt. Fürtje nagy, ágas, laza; a fürt nyele vékony;

bogyói nagyok, hosszúk s mindkét végükön hegyesek, sötétkékek, vastagbőrűek s későn érők.

25. *Lady Downe's black*. Anglia üvegházaiban van elterjedve és üzdzészetre használtatik. Tőkéje középszerű, sárgás, gyenge venyigékkal; levelei nagyok, hosszúkások, 5 karélyúak s alul gyapjasak, hosszúnyelűek. Fürtje igen nagy, hengeres, kissé laza s hosszúnyelű; bogyói nagyok, gömbölyűek, a hosszúkásba átmenők, sötétkékek, néha violaszínűek, keményhéjúak, muskatályzamatúak és igen későn érők.

26. *A Lang-féle korai* (*Lang'sche Frühtraube* — *Uesana*). Tirolban fordul elő és erőteljes növése-nél fogva lugosokra igen alkalmas. Nagyon hasonlít a kék Oportóhoz; de ennél 8—15 nappal is előbb érik és Bécs valamint München piacát uralja.

27. *Linné*. Moreau Róbert magoncza. — Erős tőkájú és venyigéjű fajta, melynek fürtje igen nagy; bogyói sötétkékek, tojásdadok, vastaghéjúak, igen édesek és közép-, néha késői érésűek.

28. *Luglienga nera*. Olaszországból vette eredetét s nagy hasonlatossága van a nálunk előforduló kék kecskecséc-sével; csak bogyói nagyobbak. — Tőkéje erős; venyigéi erősek fekete hosszúcsíkokkal. Levelei közép-nagyok, szélesebbek, mint hosszúk, alul csupaszok, mély nyílt levélvállal. Fürtje közép-nagy, néha nagy hengeres vagy néha keskeny gúlaalakú, tömött; a fürt nyelve vastag erős és mindig fél kacscsal van körülfonva. Bogyói nagyok, majdnem igen nagyok, tojásdadok, feketék, korai-, vagy középérésűek és húsosak, finom izűek.

29. *Lübeck*. Moreau Róbert magoncza és a Hamburg melletti üvegházakban nagyban műveltetik. Nagyon hasonlít a Frédéric-tonhoz; csak bogyói még hosszúkásabbak és kissé ropogósabbak.

30. *Malvasia nera* (Fekete Malozsa). Olaszországi eredetű szőlőfajta. Tőkéje erős, vastag, sötétbarna venyigékkal; levelei finomak, 3—5 karélyúak s hosszúkás alakúak, kevésbé bemetszve; a levelek alul gyapjasak s az erek alul felül kissé sertések; levélváll nyílt; levél-nyele rövidebb, mint a főér. Fürtje nagy, ágas, gúlaalakú s hosszúnyelű; bogyói nagyok, hosszúkások, kékesfeketék, igen édesek és koránérők; igen jól aszík.

31. *Milton*. Moreau Róbert magoncza. — Tőkéje erős, vastag, hosszú tengelyizekkel bíró, sárgásbarna venyigékkal; levelei nagyok, gyapjasak, mélyen bemetszettek s 5 karélyosak. Fürtje igen nagy, ágas, kissé tömött; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, kékek, a violaszinbe átmenők s korai érésűek.

32. **M a g d o l n a k é k** (= *Madelaine noir* = *Jakabszőlő* = *Szent Annaszőlő*). Egy, a kis kék burgundihoz hasonló, gyengébb növésű s egy héttel hamarabb érő francia szőlőfaj, mely különben igen kis bogyókkal bírván, csakis igen korai érése miatt szokott itt-ott még műveltetni.

33. **Marchiones**. (*Marchiones of Hostings*). Anglia üveg-házaiban termelik. Tőkéje erős és tartós; venyigéi erősek, hosszú izületűek, szürkésbarnák, pontozottak. Levelei középnyagok, hosszúkásak 3—5 karélyúak. Fürtje igen nagy, hosszú nyélen lógó, vállas és inkább laza, mint tömött. Bogyói igen nagyok, a hosszúkásba átmenők, feketék, húsosak. Hosszú lugosművelés mellett jól terem és szeptemberben érik.

34. **M o n d o v i**. Állítólag Olaszországból származik. Tőkéje erős; venyigéi közép-erősek, sárgászörösek, pontozottak. Levelei középnyagok, 3—5 karélyúak és alul csak az erek mentében szőrösek. Fürtje nagy, hosszúkás, laza; bogyói nagyok, a hosszúkásba átmenők, feketék, kellemes édes izzel. Szeptember elején érik, virágzáskor érzékeny.

35. **M u s c a t d e L i é r v a l**. Moreau Robert magoncza. Tőkéje közép-erős, veresbarna venyigékkal; levelei kicsinyek, mély bemetszésű 5 karélyosak, majdnem osztottak s felül sötétzöldek, alul kissé gypjasak; levélnyele hosszú és pirosas; fürtje kicsiny, hengeres, hosszúnnyelű; bogyói középnyagok, gömbölyűek, sötétkékek, erősen harmatoltak, finom muscatzamatuak s igen korán érők.

36. **M u s c a t H a m b u r g** (= *Muscat black of Alexandria*, *Muscat Alberdienst black*). Hogg szerint Angliából vette származását. Tőkéje erős, venyigéi is erősek, veresbarnák, a hajtásvégek bronzszínűek és gypjasak; levelei hosszúkásak, mélyen bemetszett 5 karélyúak, alul gypjasak; levélvalla nyílt, levélnyele erős és hosszú, a levél fogazata hosszú és mélyen bevágott Fürtje középnyag, hosszú, kúpidomú, laza s hosszúnnyelű; bogyói középnyagok, hosszúkásak, hosszú nyelecskékkal, sötétkékek, vékonyhéjúak, finom muscatzamatattal bírók s középérésűek.

37. **M u s c a t C a i l l a b a** (= *Muscat noir du Jura* = *Schwarzblauer Muscateller* = *Muscat d'Eisenstadt* = *Isaker* = *Muscat de Sarbelle*). Némelyek szerint Franciaországból származó faj. Tőkéje közép-erős s igen érzékeny; venyigéi barnák, sötétek, barázdáltak és pontozottak; levelei kerek, 3—5 karélyúak, sekély bemetszésűek, hegyes fogúak s felül sötétzöldek, alul az erek mentében sertések; fürtje ágas, laza, hosszúnnyelű; bogyói gömbölyűek, sötétkékek, egyenetlenül érők, kéken harmatoltak, veres és keményhúsúak, vastaghéjúak.

38. *Muscat Ingrams.* (= *Muscat Ingramis* = *Muscat prolific*). Angol üvegházi fajta. Tőkéje igen erős és tartós; venyigéi igen erősek, szürkésbarnák, fekete pontokkal és vonalakkal. Levellei nagyok, hosszúkás 5 karélyúak és alul kissé szőrösek. Fürtje nagy, vállas, tömött; bogyói nagyok vagy igen nagyok, feketék, tojásdadok egyenetlen nagyságúak, kemény húsuak, finom muscatzamatattal. Csak októberben érik meg és akkor is sok éretlen vöröses bogyó található tömött fürtjében.

39. *Muscat Madersfield Court.* Ez is angol üvegházi fajta, még nagyobb tojásdad bogyókkal, melyek már nem annyira ropogósak és valamivel korábban is érnek; muscatzamatja is erősebb az utóbbinál. A *Muscat de Crimé*-el majdnem azonos.

40. *Muscat Princess black*; ez erősebb hajású a *Muscat Ingrams*nál; bogyói is nagyobbak amazénál és későbbben is érnek; mindamellett többen e két fajtát azonosnak tartják.

41. *Muscat Piccolit* (*Muscat dominica bella*). Olaszországból származó szőlőfajta. — Tőkéje középérés; venyigéi erősek, barnássárgák, kékesfekete pettyekkel; levellei középnyagok, kerek, 5 karélyosak s a levél válla nyílt; fürtje középnyag, ágas, kissé laza; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, néha a hosszúkásba is átmenők, kékek, vékonyhéjúak, erős muscatzamatattal; érése közép, néha jó expositióban korai.

42. *Muscatellier noir* (= *Muscatellier noir de Genève*). Svájczból Genf környékéről származik, mint ezt hasonneve is mutatja. Tőkéje erős; venyigéi erősek, pirosas barnák, pirosas rügyekkel. Levellei kicsinyek, hosszúk s alul-felül csupaszok, 5 karélyosak, zárt levélvállal. Fürtje nagy, gúlaalakú, hosszúkás, kissé szárnyalt és kissé laza; a fürt nyele hosszú és mindig fél kacs által van körülvéve. Bogyói nagyok, gömbölyűek, a tojásdadba átmenők, finom héjúak, kékek, violaszinbe átmenők és áttetszők, cukros és finom zamatú lével; de azért zamata nem oly kifejezett, mint a muskatályoké. Jó talajt és hosszú metszést igényel.

43. *Noir hatif d'Angers.* Franciaországból származik és főleg Besson marseillei szőlész terjesztette el az egész continensen. Tőkéje középérés; venyigéi gyengék és vékonyak. Levellei középnyagok, 3—5 gyengén bemetszett karélyúak, alul az erek mentén szőrösek. Fürtje nem nagy, tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, feketék, igen édesek és kellemes izűek. Korán érik és augusztus elején — már jobb fekvésekben — nálunk is élvezhető.

44. *Olivette noire* (*Olive noire*). Spanyolországból származott és egész Dél-Francziaországban elterjedt tartós téli csemege-szőlő. Tőkéje igen erős; venyigéi igen erősek, pirosak és csíkosak. Levelei nagyok, mélyen 5 karélyosak, felül ránczosak, alul pedig csak az erek mentében gypjasak. Fürtje nagy, ágas, hosszú nyélen lógó és nem tömött. Bogyói 3 cm. hosszúak, kékesek, mindkét végük felé hegyesedett, kemény húsuak, későn érők és egész jövő szüretig eltarthatók.

45. *Raisin de Calabre noir* (Fekete Calabriai). A Keletről származott és Olaszországban van leginkább elterjedve. Tőkéje erős, venyigéi erősek és hosszú izületűek, pirosak. Levelei közép-nagyok, sekély bemetszésű 5 karélyosak és igen nagy, hegyes fogakkal szegvők. Fürtje nagy, hosszú nyélen lógó; bogyói nagyok, gömbölyűek, kékek, ropogósak és vastaghéjúak. Érik Szeptember végén és hosszú művelést kíván.

46. *Okörszem kék* (= *Dodrelabi* = *Dutsch Hambro* = *Ochsenauge blaue* = *Eichkugeltraube blaue* = *Borjűszemű*). Görögországból vette eredetét. Tőkéje erős, venyigéi barnászörösek, szürkén pontozattak; levelei nagyok, kerek, durva szövetűek, 3 karélyúak, sekély bemetszésűek és kettősen fogazottak, alul nemezesek; a levél erezte és nyele vöröses; a hajtás végei fehér gypjasak. Fürtje nagy, ágas, laza, vastagnyelű; bogyói igen nagyok (diónagyságúak), sötétkékek, fehérén harmatoltak, vastaghéjúak, későn érők. A *phylloxera* pusztítása előtt Tótfalu környékén nagyban művelték s a pesti piacot ősszel egészen elárasztották vele. Ennek egyik válfaját képezi a *Black Marocco* és ezzel ismét egyenlő a »*Brown Hamburg*.«

47. *Perrier noir*. Savoyából vette eredetét, báró Perrier szőlőjéből. Tőkéje erős, termékeny; venyigéi középvastagok és egyenes növések. Levelei nagyok, finom szövetűek, alul-felül csupaszok és símak, 3 karélyúak, egyenlő fogazatúak. Fürtje nagy, kissé laza, gúlaalakú, kissé elágazó s hosszúnyelű. Bogyói igen nagyok vagy legalább is nagyok, feketék, tompa tojásdadok, hosszú nyelecskékkal, vastag héjjal és a trollingihoz hasonló tartalom- és ízzel. Érése korábbi a trollingiénál. Agyagos és nyirkosságban hiányt nem szenvedő talajt és hosszú metszést kíván. Igen finom asztali és gyógyyszőlő faj. Valószínűleg ez lesz a németek által annyira dicsért »*August-Trollinger*.«

48. *Royal Ascot*. Anglia üvegházaiban van leginkább elterjedve. Tőkéje igen erős, venyigéi is igen erősek, pirosasbarnák,

hosszú tengelyizekkel. Levelei középnagyok, finomak, gyengén bemetszett 5 karélyúak és alul csakis az erek mentében szőrösek. Fürtje nagy vagy középnagy, hosszú nyéllel. Bogyói igen nagyok, vagy legalább is nagyok, gömbölyűk, a tojásdad alakba átmenők, feketék, ropogós húsúak és igen finom muskatály zamattal bírók. Késői érésű; jó talajt és hosszú metszést kíván. Az összes ismert fekete muskatályfajták között kétségkívül ez a legnagyobb gömbölyű gyümölcsű.

49. *Rumonya* (= *Razaki*). Romániából származó szőlőfaj. — Tőkéje középerős, venyigéi veresesek, erősek, hajtásvégei sárgásak, széleiken vörösen szegélyezettek, gyapjasak, levelei középnagyok, 3—5 karélyosak, alul gyapjasak, mélyen bemetszettek, levélnyele rövid. Fürtje igen nagy, laza, hosszúnyelű; bogyói nagyok, igen hosszúk, kékesvörösek, vastaghéjúak, későnérők. Van Tokaj-Hegyallyán egészen vörös válfaja is. Igen tartós asztali szőlő.

50. *Sainte Marie d'Alcantara*. Spanyol fajta, melyet Dél-Franciaország útján kaptunk. Tőkéje középerős; venyigéi erősek, szürkésbarnák. Levelei középnagyok 3 karélyosak és alul gyapjasak. Fürtje igen nagy, ágas és lazás; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, feketék és húsosak. Érik október elején és hosszú metszést kíván.

51. *Saint Peters Oldasker* (= *West's Saint Peter*). Valószínűleg Angliából származott hozzánk, hol az üvegházakban termelik. Tőkéje elég erős; venyigéi hosszúk, középerősek, szürkés-pirosak. Levelei nagyok, 3—5 karélyúak és alul szőrösek. Fürtje nagy, hosszúkás, tömött, hosszú nyélen lógó; bogyói nagyok, hosszúkásak, feketék, nyálkás tartalmúak és édesek. Szeptember végén érik és hosszúra metszendő.

52. *San Antoni* (= *Saint Antoine* =) Spanyolország és az ezzel szomszédos francia vidékről származó jeles asztali fajta. Tőkéje erős; venyigéi középerősek, egyenlő hosszúságú tengelyizekkel, Hajtásai violaszínűek; de kiéréskor ez a színük eltűnik s a vesszők csokoládébarnák maradnak. Levelei középszerűek, szélesebbek, mint hosszúk, 3 karélyúak, alul csupaszok s széles fogúak. Levélváll hol nyílt, hol zárt; levélnyele hosszú, erős, csupasz és violaszínű. Fürtje nagy, rövid tömbalakú, tömött s csak kissé szárnyalt; a fürt nyele rövid és vastag. Bogyói igen nagyok és tojásdadalakúak, kékek; a bogyók nyelecskéi rövidek és vastagok, héja vastag, belseje húsos, ropogós, kellemes savanykás ízzel. Középérésű és csapos művelés mellett meleg fekvésben elég jól terem.

53. *Somszölő kék*. Hazája valószínűleg Magyarország. Tőkéje középcrős; venyigéi erősek, egyenesek, hosszúízűletűek, pirosasbarnák; levelei nagyok, kerekék, 5 karélyosak, sötétzöldek, alul szőrösek; fürtje középnagy, hosszúkás, vállas; bogyói hosszúk, kékesfeketék, vastaghéjúak, későnérők.

54. *Trentham black*. Anglia üvegházaiból származik. Tőkéje igen erős; venyigéi vastagok, erősek, hamvaspirosak. Levelei nagyok, hosszúkás 5 karélyosak és alul gyapjasak. Fürtje nagy vagy középnagy, tömött, vállas; bogyói igen nagyok, feketék, gömbölyűek és húsosak. Október elején érik és hosszú metszést igényel.

55. *Trollingi kék szagos* (= *Muscat Trollinger*). Tőkéje igen erős, venyigéi erősek, világosbarnák, itt-ott ezüstszürke zománczczal; levelei nagyok, bőrneműek, fényesek, mély bevágású 5 karélylyal, alul csupaszok; levélnyel rövidebb a főérnél; fürtje nagy, tömött, gúlaalakú, rövidnyelű; bogyói nagyok gömbölyűek s kissé laposak is, sötétkékek, veres harmattal, vastaghéjúak, édesek s kevés, alig kivehető muscetzamattal birnak; érése késői. Igen jól terem.

46. *Trollingi kék* (Leírását lásd a fekete borfajtáknál).

b) *Csemegefajok vöröses bogyókkal.*

57. *Albournlah* (= *Kirmis Süssüm*). Krim félszigetről származik és a Feketetenger partján mindenütt el van terjedve. Tőkéje erős, venyigéi hosszúk ugyan, de vékonyak és barnásvörösek fekete foltokkal. Levelei nagyok, 3 karélyosak, elhajlottak, vörös erűek és alul egészen csupaszok. Fürtje egyszerű, hosszú, laza; bogyói nagyok, tojásdadok, világospirosak, kemény, ropogós húsuak és édesek. Érik szeptember végével.

58. *Angelino*. Spanyolország büszkesége; honnét Franciaország déli részeibe is elszármazott. Tőkéje erős, venyigéi erősek, pirosasbarnák, középhosszú tengelyezekkel. Levelei középnagyok, 5 karélyúak s felül simák; alul pedig az erek mentében szőrösek. Levélvalla nyílt. Fürtje nagy gúlaalakú, vagy ágas, középtömöttségű s hosszúnyelű. — Bogyói igen nagyok, 3—3½ cm. hosszúk, majdnem szilvanagyságúak és olyan alakúak is; vastag héjjal és ropogós édes hússal. Érése késői; hosszú lugasművelést igényel. A vörösfajok közt bizonyára ez a legnagyobb gyümölcsű,

59. *Antonichia superba*. Állítólag a görög szigetekről hozták hozzánk. Tőkéje igen erős; venyigéi erősek, vastagok, piszkos-

vörösek, hosszúízületűek. Levelei nagyok, 3—5 karélyosak és alul szőrösek. Levélvalla nyílt és levélnyele hosszú. Fürtje igen nagy, ágas, kissé laza; bogyói igen nagyok, sötétviolaszínűek, tojásdadok és ropogósak. Októberben érik és igen tartós téli szőlő.

60. *Barbarossa*. Olaszországi szőlőfaj. Tökéje és venyigéje gyenge; levelei 5 karélyúak, durvák, alul gyapjasak. Fürtje hosszú, ágas, laza; bogyói hosszúk, keményhájúak; rózsaszínűből a kékes violaszinbe átmenők; középérésű és hosszú művelést kíván.

61. *Bermestia rossa*. (*Apersorgia bianca*). Olaszországból Pavia vidékéről származik. — Tökéje erős, venyigéi erősek, függélyes növéseik és hosszú tengelyizűek, vörösesbarna színnel. Levelei nagyok, csupaszok, sekély bemetszésű 5 karélyúak, széles nagy fokkal. Fürtje középnagy, hosszú, laza, igen hosszú zöld nyéllel, Bogyói igen nagyok, tojásdadok, testszínpirosak, a violapirosba átmenők, hosszú nyelecskéken függők, vastaghájúak és édes levűek. Igen későn érik és hosszú művelést igényel.

62. *Bouchereau*. Franciaországból származik; Tourres J. magoncza. Tökéje erős; venyigéi erősek, hamvas-pirosak, Levelei középnagyok, 3—5 karélyosak és felül alul csupaszok. Fürtje középnagy, hengeres kúpídomú, ágas és kissé laza; bogyói nagyok, tojásdadok, pirosak, nyálkás, leves és cukros tartalommal, vékonyhájúak. Érik szeptemberben.

63. *Bronners traube*. A Rajnamellékéről, Heilbronnból származik. Tökéje középérésű; venyigéi középéresek, vörösek fekete pontokkal. Levelei középnagyok 3—5 karélyúak, alul csupaszok. Fürtje középnagy; bogyói nagyok, pirosak, gömbölyűek, hamvasak és igen édesek. Érik szeptemberben.

64. *Calebs piros* (= *Piros de Candolle* = *Grec ruge* = *Des Miracles* = *Rothe Riesentraube* = *Gromier du Cantal*). Franciaországból származó szőlőfaj. — Tökéje erős; venyigéi középéresek, fehérbarnák, barázdáltak és feketén pontozottak; rügyei kissé gyapjasak; levelei középnagyok, kerek, mélyen bemetszett 5 karélyúak s felül világoszöldek, alul fehérek, szőrösek. Fürtje igen nagy, 2—3 font nehéz, ágas, gúlaalakú, igen tömött; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, pirosak vagy húsvörösek, áttetszők, vékonyhájúak, húsosak, igen késők érők; könnyen rothad s rövid művelés mellett is igen sokat terem.

65. *Charmond rouge* név alatt Matthiász János egy igen nagy fürtű és igen nagy tojásdadalakú vörös bogyójú csemege-

fajtát mutatott be az 1896. évi őszi gyümölcskiállításon, melyről közelebbi adataink még hiányoznak.

66. *Chasselas rouge* (= *Chasselas rose* = *Rother Gutedel*). Francia szőlőfaj, mely valóban megérdemli a szaporítást. — Tőkéje erős; venyigéi vörösesbarnák, sötétebb csikok és pontokkal, nem egyenes növéské, igen nagy sötétebb színű rügyekkel; a hajtás végei fénylők, csupaszok s bronzszínűek, mereven elálló kacsokkal; levelei kicsinyek, finom szövetűek, bosszúkásak, 5 karélyosak s alul csupaszok s egyáltalában a levél két fele soha sem egyenlő: a levélerek a kiindulásnál, valamint a hosszú levélnyél is vörösesek. Fürtje nagy vagy középnagy, gúlaalakú, kissé laza hosszú nyéllel s egyenlő bogyókkal; bogyói nagyok, gömbölyűek, vörösek, vékonyhéjúak, húsosak; czukortartalma nem nagy, de hasonlót mondhatni savtartalmáról is, s ezért valódi csemegefaj; érése korai. — A kötött talajt nem kedveli; a laza homokos talajban — főleg ha az nyirkosságban sem szűkölködik — kitünően díszlik, s úgy rövid mint hosszú lugasművelés mellett jó termést szolgáltat.

67. *Chasselas de Fontainebleau rouge* (*Chass. rouge de Babo*), olyan mint a *Chass. de Fontainebleau blanc*, csak gyümölcse piros. A *Chass. de Fontainebleau rose* az előzőnél világosabb színű gyümölcsessel bír. Minden *Fontainebleau Chasselas*-nál a fő jelleg a teltebb levélben és a bogyó 1—2 magjában keresendő.

68. *Chasselas Negropont* (= *Chasselas Guisler*). Levélzete a *Chass. rouge*-éhoz hasonlít; de gránátvörössé színű bogyói által a többi vörös *Chasselas*októl könnyen megkülönböztethető. A *Chasselas Imperial rouge*, a *Chass. Bouche cendrée*, és a *Chasselas rose croquant*, ettől csakis világosabb bogyói által különbözik.

69. *Chasselas rouge croquant* (= *Ropogós piros chasselas*) a *Ch. rouge*-tól csakis bogyóinak vastagabb héja s ropogósabb húsa által különbözik s e miatt főleg csomagolásra kitünően alkalmas.

70. *Chasselas rose croquant* az előbbitől csakis világosabb piros bogyói által különbözik.

71. A *Chasselas rouge Royal* (= *Királyi piros Chasselas* = *Piros gyöngyszőlő* = *Cerasetta* = *Chass. rose Royal* = *Chass. Fendant rose* = *Chass. rose d'Alsace* = *Chass. rose de la Meurthe* = *Chass. Tramontaner*). Leveleinek erei pirosak, fürtje lazább s bogyói virágzás után megpirosodnak, később megzöldülnek,

míg éréskor újra s állandóan megpirosodnak. E válfajnak bogyói továbbá egyenetlen fejlődésűek, vastaghéjúak, sohasem vörösek, hanem világospirosak vagy halványrózsaszínűek. A Chasselas violet ettől sötétvörösebb bogyói által különbözik.

72. Chasselas Ronsard. Sokban hasonlít a Chass. rouge Royalhoz; ő is kétszer színesedik pirosra; de levelei, hajtásvégei vérpirosak és bogyóinak első elvörösödése is sokkal erősebb; emellett bogyói kissé nagyobbak és húsosabbak. Ezzel teljesen egyenlő azután a Chass. rouge defoncé.

73. Chasselas Tokay angevine. Levélzete a Chass. rouge-val egyez; de bogyóinak halványtestszinű piros színe által mégis meglehet a többi piros Chasselasoktól különböztetni. Ezzel egyenlő, csak talán egy héttel később érésű a »Chasselas Tokay de Jardins.«

74. Chasselas rose de Falloux (= Chass. d'Angers). Tours vidékéről terjedt el. Tőkéje gyenge, venyigéi is csak közép-erősek és nem egyenes növések, vörösek, nagy rügyekkel. Levelei középnagyok, époly hosszúk, mint szélesek, 5 karélyúak, lefelé hajlott karélyokkal. Fürtje hosszúkás, kissé szárnyalt és laza, hosszú nyéllel; bogyói nagyok, gömbölyűek, testszinpirosak, árnyékos oldalakon zöldespirosak, hosszú nyelecskékkel, finom héjjal s kissé ropogós és kellemes ízű hússal. Érése korai; rövid művelést bír ki; legfeljebb 2—3 szemes csapra metszhető, ha termésre erőltetjük.

75. Cornichon violet; ezen szőlőfajta nagyon hasonló az »Antonichia superba« fajtához; csak fürtje és bogyói kisebbek valamivel és kissé korábban érik. Több ampelographus a kettőt egy fajtának tartja. Hosszúra művelendő.

76. Granát szagos (= Muscat Granat = Muscat di Corail). Tőkéje közép-erős; venyigéi erősek, világossárgák, fekete petytyekkel; levelei középnagyok, finom szövetűek, néha felül kissé ranczosak, a karélyosságnak csak nyomait mutatják s alul csupaszok, legfeljebb csak az erek mentén szőrösek. Fürtje nagy vállas, igen tömött; bogyói nagyok, de többnyire egyenetlen fejlődésűek, gömbölyűek, néha a hosszúkásba is átmenők, színre vörösesek, zölddel és éréskor barnával is keverve; héjuk vékony, belsejük húsos, erős muscatzamatokkal. Középerésű; hosszú művelést kíván. Könnyen rothad.

77. Halápi szagos (= Halápi muskatály = Muscat du Cher). Balatonmelléki Haláp községben Bogyaynál magból jött elő e kitünő csemege-szőlőfaj. Tőkéje erős és igen termékeny; venyigéi

erősek, sötétvörösek, feketén pontozva; levelei kerek, középnyagok, mélyen bemetszett 5 karélyúak, hosszú s hegyes fogazattal; a levél nyele rövidebb mint a főideg. Fürtje igen nagy, gúlaalakú, tömött, vékony, világosbarna nyéllel; bogyói nagyok, gömbölyűek, sötétviolet színűek, harmatoltak, levesek finom, muscatzamatattal; érése korai vagy közép. Ezzel egyez teljesen a *Muscato nero rosato*.

78. *Kecskecsű piros*. Tőkéje igen erős; venyigéi erősek, egyenesek, verhenyessárgák, hosszas vonalokkal és sötétszürke pettyekkel; levelei nagyok, durva szövetűek, kerek 5 karélyosak s felül ránczosak, alul pedig gyapjasak. Fürtje nagy, vállas, laza; bogyói nagyok, igen hosszúk, kékespirosak, húsosak, vastaghéjúak s igen későn érők. Hosszú művelést s napos fekvést kíván; igen tartós szőlő.

79. *Kecskecsű korai piros*. A budai orsz. szőlőtelepről terjedt el az egész országban, hol magról kelt. — Tőkéje erős, bőtermő; venyigéi erősek, egyenesek, kissé oldaltlapítottak, világos pirosasbarnák; kevés kacscsal bírók. Levelei nagyok, durva szövetűek, 5 karélyosak, öblös bemetszésekkel s felfelé hajló karélyokkal, a levél széle hegyesen fogazott; a levél felső lapja kevésbé ránczos, alsó lapja gyapjas; a levél nyele hosszú s vernyeges. Fürtje vállas, nagy, kissé tömött; bogyói nagyok, hosszúkás, tojásdadok, vékonyhéjúak, levesek s pirosak; röviden metszve is jól terem s igen korán érő csemege.

80. *Malaga rose* (= *Malaga rosea*). Ezen szép és tartós csemegefajta nem egyéb, mint a fehér fajtáknál leírt török Malozsának piros gyümölcsű válfaja.

81. *Muscat Frontignan rouge* (= *Muscat Lunel rouge* = *Piros muskatály* = *Muscat rosea* = *Muscat de Patras* = *Muscat rouge hatif de Madère* = *Muscat de Bordeaux rouge* = *Muscat de Portugal*). Franciaországból származott kitűnő csemegefajta. Tőkéje középérésű, termékeny; venyigéi nem igen vastagok, szürkésárgák, sötétbarna pontok és pettyekkel; levelei középnyagok, meglehetősen finom szövetűek; szabályos 5 karélyúak, alul finoman sertések, főleg az erek mentében; fürtje középnyag, vagy kicsiny, egyszerű s tömött; bogyói középnyagok, gömbölyűek, pirosak, vastaghéjúak, húsosak, erős muscatillattal; középérésű s csapos, vagy még hosszabb művelés mellett igen jól terem.

82. *Muscat d'Alexandrie violette* (= *Muscat Madère Vandel* = *Violaszínű muskatály*). Tőkéje erős; venyigéi igen erősek,

vastagbélűek s ezért könnyen elfagyók, szürkésbarnák, sötétebb pontok-, pettyek- és rajzokkal. Levelei nagyok, kissé finomabb szövetűek, 3—5 karélyúak, a karélyok felfelé állók; a levelek felül sötétzöldek, piszkosak, alul finoman szőrösek az erek mentében; fürtje nagy, vállas. kissé laza; bogyói nagyok, gömbölyűek, violaszínűek, kékesen harmatoltak, vékonyhájúak, kellemes muscatzamatattal bírók; de kissé későn érnek. A »Muscat Frontignan Grizzly« e fajtól csak abban különbözik, hogy bogyói ropogós húsúak.

83. Muscat brun (= Barna muskátály). Szintén Franciaországból származó s jól termő csemegefajta. — Tőkéje erős, jól termő; venyigéi vékonyabbak, szürkésbarnák, az árnyas oldalon barnább pettyekkel s hosszú tengelyizekkel. Levelei hosszúk, szabályos 5 karélyúak, halvány sárgászöldek s alul 'csak az erek mentébe szőrösek; fürtje nagy, egyszerű vagy vállas, kissé tömött; bogyói középnyagok, gömbölyűek, a szürkésbarnából a vörösésbarnába átmenők, teljesen megérve kékesek, vékonyhájúak, középérésűek, finom muscatzamatattal, mely a túlérett bogyókban el is enyészik. Hosszan kell művelni; mert rövid művelés mellett könnyen rothad. A budai orsz. telepen van ennek még egy kisszemű válfaja is, mely korábban érik.

84. Muscat gris de la Calmette. Ezen igen erős zamatú fajtát Bouschet Henri a fekete muskátály és a piros Chasselas keresztezése után nyerte. Tőkéje gyenge, venyigéi elég hosszúk; de mindig vékonyasak, vörösés barnák, violaszínnel futtatottak; kacsai míg ki nem érnek, violaszínűek. Levelei kicsinyek, vagy igen kicsinyek, szélesebbek, mint hosszúk és 5 karélyuk közül némelyik igen bemetszett, némelyik alig vehető észre. A levél felül sima, alul is csak az erek mentében szőrös; a levélerek és a levélnyél violaszínűek. Fürtje kicsiny, hengeres, tömött, hosszú gyenge és violaszínű nyéllel; bogyói kicsinyek vagy középnyagok, gömbölyűek, violaszínűek, hamvasan harmatoltak, vékony, de azért erős hájúak és igen erős muscatzamatattal bírók. Érése korai, jó talajt kíván és rövid metszés mellett is bőven terem.

85. Muscat pourple de Constantia. Sokban hasonlít a Musc. d'Alexandrie violette-hez; de bogyói nagyok és gömbölyűek, a nagyobb bogyók pedig épen lapos gömbölyűek. Ezenkívül nem is rug annyira virágzaskor.

86. Muscat de Yeddo. Japánból származó érdekes fajta, mely hosszúnyelű, ágas fürtökkel, igen nagy, tojásdad, piros bogyókkal bír. A bogyók zamatja igen gyenge és nem is egészen muscatzamat.

87. *Rosa Mina divacca*. Olaszországi csemegefajta. Tőkéje erős, tartós; venyigéi erősek, piszkos világosvörösek és csíktak. Levelei nagyok, 3 karélyúak, piros erüek és nyílt válluak; alul nemezesek. Fürtje nagy, ágas és kissé laza. Bogyói hosszúk, mindkét végükön hegyesek, pirosak, belső felükön zöldesek, ropogósak és vastaghéjúak. Októberben érik és igen tartós téli szőlő. Hasonlít ehhez sokban a »Souvenir du Congrès.«

88. *Schiradzouli rouge*. A fehér fajtánál leírt Schiradzouli blanc-tól, csak világospiros bogyói által különbözik.

89. *Zante vörös*. Görögországból származik. Tőkéje erős. venyigéi erősek, vastagok. Levelei igen nagyok, mélyen bemetszett 5 karélyúak, alul nemezesek és válluk nyílt. Fürtje középnagy. gúlaalakú, kissé laza. Bogyói nagyok, gömbölyűek, világospirosak, húsosak. Érik októberben és hosszú metszést kíván. Van még egy fehér válfaja is.

90. *Zabalkanskoi* (= Borgia = Malakoff Isjum). Oroszország déli részében. főleg a Krim félszigeten van elterjedve s itt is van hazája. Tőkéje igen erős; venyigéi is erősek és hosszú tengelyűek, e mellett sárgászöld barnák, hegyes piros rüggyekkel. Levelei igen nagyok, szélesebbek mint hosszúk, mély bemetszésű 5 karélyúak, alul-felül csupaszok; a levél nyele hosszú, erős és szintén csupasz. Fürtje igen nagy, laza, gúlaalakú, szárnyalt és hosszú nyelű. Bogyói igen nagyok, tompavégű tojásdadok, pirosak, hosszú nyelecskéjűek, áttetszők, vastaghéjúak, ropogós húsuak, igen későn érők és tartósak. Hosszú művelést és igen meleg fekvést kíván.

c) *Csemegefajok zöld-, fehér- vagy sárga bogyókkal.*

91. *Aibatly Isjum*. A Fekete-tenger partjáról a Krim félszigetről származik. Tőkéje erős; venyigéi is erősek, vastagok, sziürkésbarnák. Levelei nagyok, durvák, alul gypjasak. Fürtje nagy, hosszú, szárnyalt; bogyói nagyok, hosszúk, sárgászöldek, ropogósak. Érik októberben és igen tartós téli szőlő.

92. *Assyriai fehér*. A budai orsz. telepen volt régóta ismeretes; eredete nem tudatik. — Tőkéje középérős; venyigéi erősek; egyenetlen tengelyűek, világospirosbarnák; a rüggyek sárgás gypjban végződnek; levelei középnagyok, durva szövetűek, szabályos 5 karélyúak s felül gömbölyűek, zöldessárgák, levesek, vastaghéjúak, korán érők, nem igen tartósak; csak hosszú metszés mellett terem.

93. *Augustana* (= *Lignan blanc* = *Jouannen Charnu* = *Gelbe Seidentraube* = *Früher Leipziger* = *Belle Alliance* — *Luglienca bianca*). Olaszországi fajta. — Tőkéje erős, a fagy iránt igen érzékeny; venyigéi vékonyak, hosszú izületűek, világosbarnák, feketén pontozottak; levelei nagyok, mélyen bemetszett 5 karélyosak s szélesen szabálytalanul fogazottak; a levélerek, valamint a levél-nyél is barnán futtatottak. Fürtje középnagy, ágas, gúlaalakú, kissé lazás, rörid nyéllel; bogyói középnagyok, hosszúkásak, sárgászöldek, átlátszók, vékonyhéjúak s igen korák érők. Már júliusban nagy mennyiségben hozatik Budapestre és Bécsbe az olaszok által s igen jól fizettetik; csak lugasművelés mellett lehet tőle tűrhető termést nyerni.

94. *Basilicum* (= *Muscat St. Laurent*). Franciaországból származó szőlőfajta, mely M. Vibert magonczának tartatik. — Tőkéje középerős, venyigéi gyengék, világosbarnák, sötétebben csikoltak s rövid tengelyizűek; levelei kicsinyek, igen mélyen bemetszett s hegyesen csipkézett 5 karélyúak s felül ránczosak, alul az erek mentében sertések; a levél válla nyílt; fürtje középnagy, hengeridomú, rövidnyelű, bogyói középnagyok, egyenetlen fejlődésűek, hosszúkásak sárgászöldek, fekete pontokkal; továbbá vékonyhéjúak, levesek, igen édesek s kevés muscatzammattal is birnak; érése korai.

95. *Bergamotte szagos* (= *Muscat Bergamotte*). — Származási helye ismeretlen. — Tőkéje középerős; venyigéi középerősek, szürkés világosbarnák, a rügyek körül vörnyegesbarnák, hajtásain igen sok kacschal bir; levelei középnagyok, finom szövetűek, alul simák, csupaszok és mélyen bevágott 5 karélyúak, igen hosszú hegyes fogazattal; fürtje középnagy, egyszerű, kissé laza; bogyói nagyok, egyenetlen fejlődésűek, gömbölyűek, sárgászöld színűek, vastaghéjúak, húsosak és sajátságos — a fenyő és muscatágyillat keveréke között álló — zammattal birnak; hosszú metszést kíván; középérésű.

96. *Bermestia bianca*. — Olaszországból származó jeles csemegefajta. Tőkéje erős; venyigéi igen erősek, sárgásbarnák, hosszú-tengelyizűek; levelei nagyok, kerekék, felül alul csupaszok, kissé bemetszett 5 karélyosak. Fürtje nagy, ágas, tömbalakú, laza, hosszú-nyelű; bogyói igen nagyok, hosszúkásak, vastagbőrűek, fehéressárgák, átlátszók, zamatos izűek, későnérők.

97. *Blanc d'Ambre*. Moreau Róbert 1854. évben nyert magoncza. Tőkéje középerős, venyigéi középerősek, hosszú izületűek,

vörösek; hajtásvégei violaszínűen harmatoltak. Levelei középnyagok, 5 karélyosak, mély bemetszéssel és alul csak az erek mentében szőrösek. Fürtje középnyag, hengeres, kissé kúpidomú és lazás; bogyói középnyagok, tojásdadok, sárgás-ambrá színűek, leves, frissítő, édes, zamatos tartalmúak és augusztus végével érők.

98. *Buckland Sweet Water*. Angliából származik. — Tőkéje erős; venyigéi szürkés pirosbarnák, hosszú tengelyizűek; levelei középnyagok, alul felül csupaszok, igen csekély bemetszésű 5 karélyúak; fürtje nagy, ágas, laza; bogyói nagyok, sárgák, hosszúkásak, későnérők; főleg hajtásra alkalmas fajta.

99. *Calabriai fehér* (= *Raisin de Calabre*). — Olaszországból vette eredetét. — Tőkéje erős, venyigéi erősek, veresbarnák, hosszú izűletűek; rügyei kicsinyek; levelei szabályos 5 karélyúak s kissé hosszúkásak, alul az erek mentében sertések; fürtje nagy, ágas, laza; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, fehéressárgák, vörössel megfuttatva, vastaghéjúak, húsosak, igen édesek s zamatosak; középérésű. Ennek nagyobb fürtű és bogyójú változványa a Matthiász által forgalomba hozott »*Ezredéves Magyarország emléke*.«

100. *Chasselas blanc* (= *Fendant roux* = *Gutedel weisser* = *Fehér gyöngyszőlő* = *Nemes Fábán* = *Chass. Angevine*). — Nyugati Svájczból származik, hol *Fendant* név alatt általánosan el van terjedve. — Tőkéje (főleg lazább talajnemekben) erős; venyigéi vörösek, nem egyenes növéské, nagy rügyekkel s igen sok kacscsal; levelei a főér által nincsenek egyenlően elosztva, kicsinyek, finom szövetűek, alul felül csupaszok, 5 karélyúak; hajtásvégei pirosak s csupaszok. Fürtje nagy, gúlaalakú, tömött, néha laza; s rossz virágzás mellett egyenetlen bogyójú; fűrnyele hosszú, vékony; bogyói nagyok, gömbölyűek, sárgásak, érett állapotban a napos oldalon rozsdásfoltosak, vastagbőrűek, húsosak s a bogyó héján az erek láthatók; érése korai; terem ugyan rövidre művelve is; de rendes termést tőle csakis hosszú metszés után várhatni. — Úgy ez, mint minden egyéb *Chasselas* válfaj is a lazább s nyirkosságban nem szűkölködő talajt szeret leginkább; kötött agyagba silány venyigét szolgáltat, csakis rövidre művelhető. A *Chass. Saint Tronc* csakis hosszúkás lazább fürtje által különbözik ettől.

101. *A Chasselas blanc croquant*. (= *Krachgutedel*) Az előbbi *chasselas*tól leginkább zöldesebb s húsosabb, ropogósabb bogyói által különbözik.

102. A Chasselas Besson levelei hosszabbak és sárga bogyói hosszúkásak; de a Chass.-Napoleon bogyóinak nagyságát nem érik el. Érik szeptember közepén.

103. A Chasselas blanc Royal (= Chass. Imperial blanc) oly fehér változvány, melynek bogyói virágzás után megpirosodnak; de éréskor mégis aranyárgára változnak.

104. Chasselas gros Coulard. (= Chass. de Montauban á gr. = gr. Chass. des Bars sur Aube = Chass. Duhamel = Chass. Froc Laboulaye). A közönséges Chasselasból, vastag és rövid izületű venyigéi, durvább és alul az erek mentében vörös levelei által különbözik. Bogyói nagyok, vastaghéjúak, aranyárgák és a közönséges Chasselasnál 5—6 nappal korábban érők, virágzásnál rugni szeret; de üvegházakban e rossz tulajdonsága ismeretlen.

105. Chasselas Duc de Malakoff. Ezen szép csemege-szőlőfajta habitusára nézve egészen hasonlít a Buckland Sweetwaterhez; de bogyói gömbölyűek, igen nagyok, rozsdásan aranyárgák és már augusztus hó végével érők. Ehhez igen hasonlít ismét s tőle alig különbözik a Chass. Jalabert.

106. Chasselas Queen Victoria. Tőkéje erős, venyigéi is erősek, hosszú izületűek, vörösek. Levelei nagyobbak és hegyesebb karélyokkal birnak, mint a Chasselasok; fürtje nagy, vállas; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, borostyánsárgák, ropogósak. Érik szeptember elején.

107. Chasselas Saint Aubin. Moreau Róbertnek 1863. nyert magoncza; mely nagy fürtjei és nagy átlátszó zöldesfehér édes bogyói által különbözik egy keveset a Chass. croquanttól.

108. A Chasselas Saint-Fiacre nagy ágas fürtű és kissé hosszúkás bogyójú Chasselas válfaj, mely szeptember közepe felé érik.

109. A Chasselas le Mamelon tulajdonképen csak fél Chasselas, mely Moreau Róbert által 1856-ban magról nyertett. Levelei finomak, 5 karélyosak, mély bevágásúak, nyitott vállúak. Fürtje igen nagy vagy legalább is nagy, laza, hosszúnyelű, ágas; bogyói nagyok, gömbölyűek, fehéressárgák, húsosak, egyszerű czukros-izűek. Érik szeptemberben.

110. Chasselas precoce blanc (= Diamanttraube). Ez a közönséges fehér Chasselasból, gyengébb venyigéi, sekélyebb bemetszésű levelei s korábbi érése által különbözik.

111. Chasselas musqué blanc (= Passa Tutti = Chass. musqué Auffidus = Chass. musqué de Nantes = Chass. musqué

vrai = Chass. Muscadine). — Ez a Muscat Lunel és a Chasselas blanc keresztezése által nyert magonc. Tőkéje gyenge; venyigéi középerősek, szürkés vernyegesek; levelei kicsinyek, finom szövetűek, 3—5 visszahajlott karélyúak s alul felül csupaszok; fürtje közép-nagy vagy kicsiny, tömbalakú vagy hosszúkás, kissé tömött; bogyói középnyagok, gömbölyűek, zöldessárgák, a napos oldalon füstösek, ropogósak, finom muscatzamatallal; érése korai.

112. Chasselas de Fontaineblau (= Pariser Gutedel = Chass. de Thomery = Chass. Vitis Amea = Mornen blanc). A Ch. blanc-tól nagyobb s csak többnyire egy magot tartalmazó bogyói által különbözik.

113. A Chasselas-Napoleon majdnem mindenben megegyez a »Damascusi sárga« fajjal s attól csak abban különbözik, hogy középerésű, hogy virágzáskor nem rúg s így bogyói közt apró fejletlen szemek nem találhatók s bogyóinak színe nem annyira sárga.

114. Chasselas cioutat (= Fehér petrezselyemszőlő = Gutedel geschlitzblättriger = Chass. d'Autriche). — Tőkéje középerős; venyigéi gyengék, veresbarnák, ólomszürke színnel megfuttatva; levelei kicsinyek, finom szövetűek, alul felül csupaszok s annyira mélyen bevágott s hosszú hegyes fogú 5 karélylyal birnak, miszerint a petrezselyem leveléhez igen hasonló. Fürtje középnyag, tömb- vagy hengerídomú, tömött; bogyói nagyok, zöldessárgák, húsosak, koránérők. — Ezen fajhoz igen hasonló a spanyol chasselas (Gutedel halbgeschlitzblättriger), csak hogy levelei nincsenek oly vékony s keskeny szilatokra felosztva. — A spanyol chasselasnak két válfaja, u. m. a kis- és nagyszemű ismeretes. Az u. n. fekete petrezselyemszőlő nem ide a chasselasok-, hanem a kadarka családjához tartozik.

115. Chasselas d'oré (= Aranyzinü chasselas = Chass. Lourdot = Chass. Sainte Laure. Chass. Abelione = Chass. Bulcherry = Chass. Gamian blanc = Chass. de Teneriffe = Chass. jaune de la Drôme = Chass. de Florence = Chass. de Bordeaux = Chass. de Pondichery = Chass. de Doubs). — Tőkéje erős, termékeny; venyigéi erősek, nem egyenes növések, pirosasbarnák; levelei középnyagok, finom szövetűek, hosszúkásak 5 karélyúak. Fürtje nagy gúlaalakú, lazás; bogyói középnyagok, aranyásárgák, húsosak, igen édesek, kevés- és a muscathoz közeledő zamattal; érése a közönséges fehér chasselasnál korábbi. Van egy korábbi válfaja is a Chass. d'oré hatif.

116. A Chasselas Vibert. Moreau Róbert által 1850-ben nyert magonc, mely alig különbözik a Chass. gros Coulardtól.

117. Corinthusi apró fehér (= Kis mis = Corinthe blanc = Passeretta bianca). — Perzsiából vagy Görögországból származik. Tőkéje erős; venyigéi igen erősek, sárgásbarnák s setétebben pontozottak, vastagbélűek s ezért könnyen el is fagynak; levelei nagyok, finom szövetűek, zöldessárgák, alul nemezesek, 3—5 karélyosak. Fürtje hosszú, laza, hengeres; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, zöldessárgák, vékonyhéjúak, magnélküliek, igen édesek s korán-érők; igen jól terem.

118. A Corinthusi nagy fehér (= Aspirant weisser) Görögországból származik s mint mazsola hozatik a kereskedésbe. — Tőkéje erős; venyigéi erősek, sárgásbarnák; levelei nagyok, igen vékonyak, sekélyen bemetszettek s alul felül finoman szőrösek. Fürtje kicsiny, laza, gúlaalakú, egyenlőtlen nagyságú bogyókkal; bogyói kicsinyek (az előbbi fajtánál mégis nagyobbak), gömbölyűek, vékonyhéjúak, magnélküliek s kissé savanykásak még az érett bogyóknál is.

119. Cornichon blanc. Franciaországai asztali faj, melynek tőkéje közép-erős; levelei görbenövésűek, rövid izületűek, barnás-pirosak; levelei kicsinyek, hosszúkás 5 karélyúak, széles ötödik karélylyal, s hegyes fűrészelt szélekkel; a levél felül ránczos, alul az erek mentében szőrös. Fürtje nagy, vállas, laza; bogyói 3—5 cm. hosszúk, görbültek, zöldessárgák, vastaghéjúak, húsosak, későn-érők s igen állandóak.

120. Cyprusi szagos (= Cyprusi muskatály = Muscat de Calabre blanc = Moscato di Calabria). — Tőkéje erős; venyigéi erősek, vörnyegesbarnák fekete pettyekkel; levelei 5 karélyosak, felálló karélyokkal s vörös erekkel; fürtje nagy, vállas tömött; bogyói közép-nagyságúak, gömbölyűek, zöldessárgák, pontozottak, vékonyhéjúak, a muskatálytól különböző, gyenge saját-szerű illattal bírók s későn érők.

121. Damascusi sárga nagyszemű (= Fehér malaga = Bicane). Kis-Ázsiából származott hozzánk. Tőkéje (főleg kötött talajban) igen erős; venyigéi erősek, veresbarnák; levelei közép-nagyok, bőrneműek, szabályos 5 karélyúak, sárga erekkel s felül világoszöldek, alul az erek mentében sertések. Fürtje nagy, ágas, laza, gúlaalakú; ha rosszúl virágzik: igen laza s bogyói igen egyenetlenek lesznek. Bogyói igen nagyok, tojásdadok, arany-sárgák, húsosak; későn-érők. — Gyönyörű szép lugosra való szőlőfajta.

122. D'oré Stockwood (= Stockwood Golden Hambro = Champion d'oré = Golden Hamburg) Angliából származó finom csemegefajta. Tőkéje középerős; venyigéi hosszúk, vékonyosak, hosszúizületűek, vörösbarnák, vonalozottak. Levelei megnyúlt 5 karélyosak, finom szövetűek, alul csupaszok. Fürtje nagy, ágas, laza, hosszúnyelű; bogyói nagyok, hosszúkásak, sárgák, nyálkásak és igen finom, félmuskatályizűek. Hosszú metszést kíván; érik szeptemberben.

123. Duchesse of Buccleuch. Thompson magonceza. — Tőkéje erős; venyigéi középerősek, egyenesek, halványpirosak; levelei közép nagyságúak, finom szövetűek, kerek 5 karélyosak, alul csupaszok. Fürtje nagy, vállas, kissé laza; bogyói nagyok, golyóalakúak, sárgászöldek, barnán pontozottak, húsosak, csekély muscatzammattal; érése közép, néha késői is, főleg, ha sok a termése. Kitünő csemege.

124. Duc of Buccleuch. Minden eddigi csemegefajták királya, mely a Duchesse of Buccleuch és a Golden Champion kitünő fajták keresztezéséből nyertett Thompson által Angliában. — Tőkéje erős; venyigéi középerősek, egyenes növésiűek, pirosak; levelei közép nagyk finom szövetűek, hosszúkás 5 karélyúak, hegyesen finoman fogazottak; a levél felső lapja világoszöld, alul csupasz; levél nyele piros. Fürtje nagy, vállas, kissé tömött; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, néha a hosszúkásba is átmenők, aransárgák, barnán pontozottak, húsosak, igen izletesek és kevés zammattal is bírnak.

125. Erzherzog Johann (= Szagos János főherczeg). Tőkéje középerős, venyigéi sötétbarnák, feketén pontozottak, hosszútengelyizűek; levelei nagyok, vastagok, kerek 5 karélyúak, tompa s rövid fogazattal; a levelek felül sárgás foltokkal bírnak, alul csupaszok s csak az erek mentében szőrösek; a hajtásvégek barnák csupaszok. Fürtje közép nagy, ágas, gúlaalakú, laza; bogyói nagyok, tojásdadok, zölde ssárgák, barnás rozsdafoltokkal, vékonyhéjúak, lágyhúsúak, finom muscatály zammattal.

126. Frauenfinger. Törökországi csemegefajta. Tőkéje erős, venyigéi igen erősek, fehér ssárgák, barnás csíktak s hosszúizületűek; levelei közép nagyk, durvaszövetűek, kerek 3 karélyosak s alul nemezesek. Fürtje nagy, ágas, tömött; bogyói hosszúk, (nyelecskéik felé legvastagabbak) fehér ssárgák, finoman pontozottak, keményhúsúak s későnérik.

127. *Forsters white Seedling*. Anglia üvegházaiból származik. Tőkéje erős, termékeny; venyigéi erősek halvány sárgászínűek. Levelei középnagyok, csekély bemetszésű 5 karélyúak, alul kissé pamatosak s zárt vállúak, tömött, erős, középhosszú nyéllel. Bogyói nagyok, tojásdadok, zöldessárgák, vastaghéjúak, nyálkás tartalmúak és kellemes ízűek. Középerésű; hosszú művelést kíván.

128. *Fürjmony* (= *Wachtelei* = Török bajor). Magyar szőlőfajta, mely állítólag még a törökök által hozatott hozzánk. Tőkéje erős; venyigéi hosszúk, setétbarnák, fekete foltosak. Levelei nagyok, vastagok, szélesek, 3 karélyúak, csekély bemetszéssel s felül sárgászöldek, alul gyapjasak. Fürtje nagy, laza, ágas; bogyói igen nagyok, hosszúkásak, vastaghéjúak, ropogósak, mindkét végükön hegyesek, fehérössárgák, napos oldalukon rozsdásfoltokkal. Késői érésű és igen tartós asztali szőlő.

129. *General de la Marmora*. Vibert F. magoncza. Tőkéje erős; venyigéi erősek, rövid izületűek, sárgásbarnák. Levelei igen nagyok, hosszúkásak, csekély bemetszésűek s felül kissé ránczosak, alul gyapjasak; hajtásvégei vörösesek s kissé gyapjasak. Fürtje nagy, ágas s tömbalakú; fürt nyele igen hosszú; bogyói középnagyok, hosszúkásak, zöldessárgák, teljesen megérve aransárgák, igen csekély muscatzamatattal.

130. *Genuai szagos* (= *Beaz Csauz* = *Chaouch* = *Huevo di Gato*) Keletről származik. Tőkéje igen erős; venyigéi (főleg agyagtalajban) igen erősek, hosszú izületűek, barnásvörösek és vonalzottak. Levelei igen nagyok, durva szövetűek, hosszúkás 5 karélyúak, s felül ránczosak, alul nemezesek, hegyesen fogazottak. Fürtje nagy laza, (kivált rossz virágzás után); bogyói igen nagyok (dió nagyságúak is), hosszúkásak, zöldes pizkossárgák, barnásfoltokkal, húsosak, finom muscadette zamattal, koránérők. Hosszú művelés mellett igen jól terem s laza talajban óriási bogyókat hoz.

131. *Golden Champion*. Thomson magoncza Angliából. Tőkéje erős; venyigéi középerősek, pirosbarnák; levelei finomak, kerek 5 karélyúak. Fürtje igen nagy, ágas, kissé tömött; bogyói nagyok, tojásdadok, aransárgák, húsosak, kellemes ízűek s középerésűek. Bogyói könnyen rothadnak s tőkéje a téli fagyok iránt igen érzékeny.

132. *Gros Perlet*. Ezen fajta teljesen hasonlít a *Damascusi* sárgához; de nagy sárga bogyói korábban érnek; miért is több *ampelographus* *Damascusi* korai sárgának nevezi.

133. *Gros Doré*. A Chasselas Queen Viktoriá-hoz hasonlít; de levelei hosszabbak és bogyói teljes megéréskor a kajszin baraczkhoz hasonló szint nyerne. Hosszúra metszendő és szeptember vége felé érik.

134. *Halhólyag fehér* (Fischblasentraube = Eicheltraube weisse = Tetta di vacca = Ughia d'Aquila). Olaszországból származó szép és igen tartós asztalifajta. Tőkéje erős, venyigéi erősek, fahéjbarnák, nagy rügyeikkel. Levelei nagyok, vastagok, hosszúkás 5 karélyúak, csekély bemetszésűek s alul gyapjasak; fürtje igen nagy, hosszú, laza, ágas; bogyói hosszúk, sarlóalakúan meghajlottak, zöldessárgák, vastaghéjúak, húsosak, későn érők.

135. *Imperial fügelevelű*. Styrából származó igen szép asztali fajta. Tőkéje igen erős, venyigéi erősek, barnássárgák, nagy rügyeikkel. Levelei nagyok, vastagok, 5—7 karélyúak, alul gyapjasak. Fürtje igen nagy, gyakran 30—40 cm. hosszú, ágas és laza; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, néha a hosszúkásba átmenők, vastaghéjúak, átlátszók, sárgásfehérek, napos oldalon barnán foltosak s későn érők.

136. *Kecskececsű fehér*. (= Geisdutte weisse = Weisser Maroccaner). A már leírt kék kecskececsütől főleg fehéresebb venyigéi és fehéressárga bogyói által különbözik.

137. *Lacrima di Maria* (= Lagrima di Madonna). Olaszországból származik. Tőkéje erős, venyigéi vastagok, függélyesen növők, rozsdásbarnák a téli fagytól hamar szenvednek. Levelei nagyok, szélesebbek, mint hosszúk, 5 karélyúak s alul felül csupaszok; a levél vállában egy különálló nagy fog foglal helyet, majdnem rendszeren. Fürtje nagy, hosszú, szárnyalt, laza és hosszúnyelű: bogyói nagyok, hegyes tojásdadok s éréskor aransárgák, vastag héjjal és ropogós hússal. Késői érésű s csak hosszú lugasművelés mellett terem kielégítően.

138. *Loubal blanc*. Spanyolországból ered; de az ezen országgal határos francia borvidékeken is eléggé el van terjedve. — Tőkéje erős, venyigéi is elég erősek és sötét sárgásbarnák. Levelei középnyagok, épek, felül ránczosak, alul az erek mentében gyapjasak, zárt levélvállal. Fürtje nagy, ágas, gúlaalakú, kissé laza és hosszúnyelű. Bogyói nagyok, tojásdadok, zöldessárgák, vékonyhéjúak, levesek és középérésűek. Talajban nem válogat és a hosszú metszést nem sokáig bírja ki.

139. *Lahn szőlő* (= Van der Laan = Frühe Lahntraube). Németországból vette eredetét. Tőkéje erős; venyigéi igen erősek,

sötétbarnák és hosszú tengelyizűek. Levelei nagyok, durva szövetűek, hosszúkás 3—5 karélyúak, egyenetlenül bemetszettek s felül tafotaszerűek, alul kissé gyapjasak. Fürtje nagy, hosszú, ágas laza, hosszúnyelű; bogyói nagyok, gömbölyded vagy kissé hosszúkásak, világossárgák, feketén pontozottak, átlátszók, vékonyhéjúak, édesek, kellemes izűek s korai érésűek.

140. *La Quintinie*. Franciaországból Páris környékéről származik. Tőkéje erős; venyigéi erősek, szürkésvörösek. Levelei középnyagok, sekély bemetszésű 5 karélyúak. Fürtje nagy, vállas; bogyói igen nagyok, hosszúkásak, sárgászöldek, húsosak és igen édesek. Szeptember végén érik.

141. *Madelaine angevine*; Moreau Robert jeles korai magoncza Franciaországból. Tőkéje középerős, venyigéi vékonyak, hosszú izületűek, vörösbarnák, vonalzottak. Levelei középnyagok, mélyen bemetszett 5 karélyúak, vörös főérrel és levéllyel; a levél alul gyapjas; fürtje középnyag, rövid, ágas, laza, hosszúnyelű, bogyói középnyagok, aprókkal keverték (mert rugásra hajlandó), hosszúkásak, sárgászöldek, átlátszók, vastaghéjúak; igen korán érők. Ezen, eddig a legkorábbi asztali fajta, valamennyi korai fajták között s csak néha homokos talajban előzi meg őt részben a *Precoce de Malingre* korai fajta.

142. *Madelaine de Jaques*. Ez a *Precoce de Malingre* korai fajtának magvaiból állott elő. Tőkéje gyenge; venyigéi sárgásbarnák; levelei nagyok, szélesek, hullámos szélűek s alul gyapjasak. Fürtje középnyag, vesealakú, hosszúnyelű; bogyói középnyagok, aprókkal keverték, gömbölyűek, a hosszúkásba átmenők, sárgák, vékonyhéjúak, kellemes ízűek. Pulliat szerint ez még a *Mad. angevinénél* is korábban érik; de még nem igen van elterjedve.

143. *Madelaine Royale* (= *Madelaine Imperiale*). Moreau Róbert magoncza Franciaországból. Tőkéje középerős; venyigéi erősek, világosbarnák, sötétebben csíkozottak és pontozottak. Levelei középnyagok, kerek, lefelé hajlott öblös karélyokkal; a levél felül ráncos, alul gyapjas. Fürtje nagy, gúlaalakú, rövidnyelű; bogyói nagyok, hosszúkásak vagy gömbölyűek, néha laposak is, sárgászöldek, vastaghéjúak, korai érésűek.

144. *Magnifique de Nikita*. Tőkéje erős, tartós; venyigéi erősek, világosbarnák. Levelei nagyok, 5 karélyosak és alul gyapjasak. Fürtje igen nagy, vagy legalább is nagy, ágas; bogyói igen nagyok, zöldessárgák, gömbölyűek, nyálkás finom ízű tartalommal. Érik szeptember végén; hosszúra művelendő.

145. *Malaga blanc perfectionné*. A damascusi sárgától nagy vállas és tömöttebb fürtjei és zöldesebb sárgásszinű megnyultabb és husosabb bogyói által különbözik.

146. *Malvosie blanche*. Olasz szőlőfajta. Tőkéje erős, tartós; venyigéi erősek, szürkésvörösek, rövid izületűek. Levelei középnyagok, hosszúkás öt karélyuak, mély bevágással és alul gypjasak; levélvalla nyílt. Fürtje középnyag, kúpidomú, hosszúnyelű; bogyói nagyok, hosszúkásak, vékonyhéjuak, aranysárgák, levesek és igen rövid nyelecskéken függők, igen finom ízűek. Hosszú művelést kíván és csak szeptember vége felé érik. Ennek egyik ige nagy fürtű és nagy hosszúkás bogyójú válfaja a *Malvoisie des Chartreux* (= *Malvoisia della Cartuja*), mely Spanyol- és Olaszországban lugasok befuttatására szokott alkalmaztatni.

147. *Malingre korai* (= *Précoce de Malingre*). Franciaországból származik s sokáig ez volt a legkorábbi fajta. Tőkéje középerős, venyigéi középerősek, világosbarnák, rövid izülettel; levelei nagyok, vékonyak, mély bevágásu öt karélyosak; fürtje kicsiny, szélesebb mint hosszú s laza; bogyói középnyagok, makkalakúak, hosszúkásak, sárgászöldek, nyálkásak, édesek és igen korán érők. Jól terem; rövid metszést kíván.

148. *Malozsa, spanyol* (*Malvosia bianca* = *Malvosie blanche de la Drôme*). Tőkéje erős, termékeny, venyigéi erősek, egyenesek, egyenlőtlen, de rövid izületűek s kissé oldalt lapítottak, világossárgák, barnásszürke pettyekkel. Levelei nagyok, 5 karélyosak; felső lapjuk ránczos, az alsó gypjas. Fürtje nagy, vállas, tömött; bogyói nagyok, tojásdadok, sárgászöldek, húsosak, későn érők, igen jól elállanak egész télen át.

149. *Malozsa török* (= *Bianca Capello* = *Mocca di Lonna*). Tőkéje középerős, venyigéi erősek, egyenetlen irányúak, barnáspirosak, rozsdásszinű pettyekkel. Levelei középnyagok, vékonyak, alul csupaszok s 5 karélyosak. Fürtje nagy, vállas, elég tömött; bogyói középnyagok, egyenetlen kifejlődésűek, hosszúkás tojásdadok, zöldessárgák, a napos oldalon rozsdás foltokkal, vastaghéjuak, húsosak, középérésűek. Legjobb lugas mellett művelni.

150. *Margit* (= *Grüne Seidentraube*, = *Agostenga*). Tőkéje erős, venyigéi gyengék, vékonyak, fehéréssárgák, kissé ránczos felületűek; levelei középnyagok, többnyire 3 karélyúak, csekély, de öblös bevágásokkal; a levél széle tompán van fogasolva; fürtje középnyag, egyszerű, nem igen tömött; bogyói középnyagok, tojás-

dadok, zöldessárgák, a napos oldalon füstösek, vékonyhéjuak, kissé húsosak, igen korán érők, kevésbé tartósak. Csak lugason terem meglehetősen.

151. Muscat d'Alexandrie blanc (= Muscat d'Espagne = Muscat Candia = Muscat Admirable = Musc. Caminada = Mus. Pansé = Musc. panse de Constantinople = Musc. du Jura blanc = Musc. de Syrie = Musc. de Turkestan = Moscadellone = Musc. of Alexandria = Musc. Olivette blanc = Muscat Damascener = Damascusi sárga Muskatály = Musc. Pascal = Musc. Raisin de Notre-Dame = Musc. Ryton = Szmyrnai szagos = Panse musque = Musc. Augibi — Moscatellone pure della Sardegna = Musc. Romain = Moscatel romano = Gerosolomitana bianca = Uva Salamanca = Muscatel gordo bianco = Moscatel Gorron = Musc. de l'Andalusie = Zibibbu = Passe longue masqué). E becses csemegeszőlőfajta — mint a sok hasonnévről látható, egész Európában, főleg pedig délen mindenütt el van terjedve és Alexandria környékéről, Egyiptomból származik. Tőkéje erős, néha jó talajban igen erős és termékeny is. Venyigéi erősek, vastagok a déli égalj alatt; nálunk gyengébbek, vékonyabbak, rövid izülettel és rozsdás szürke színnel. Hajtásai a talajból 45 fok szög alatt nyulnak ki a tőkéből, kissé gyapjasak és a hajtásvégek kevésbé rózsaszínnel futtatottak. Levelei középnyagok (nálunk kicsinyek) nyílt levélvállal, erős sárgászöld nyéllel és főerekkel, valamint hegyes dupla fűrészfogakkal. A levelek 3 karélyosak, szélesebbek mint hosszuk, finom szövetűek, zöldessárga színezetűek és alul csupaszok. Fürtjei a déli vidéken nagyok, nálunk középnyagok, hosszúnyelűek, vállasak, néha nagy elágazásokkal; nem tömöttek; a bogyók hosszú nyelecskéken ülők. Bogyói nagyok (néha igen nagyok), tojásdadok, gyönyörű sárga színnel és napos oldalon rozsdás foltokkal; ropogós húsuak, vastag héjuak, édesek, erős muskatály zamattal és csak 1—2 magot tartalmazók. Művelésre nézve délen hosszabb, nálunk ellenben rövidebb művelést kíván, hogy virágzáskor ne rugjon és rendesen beérjen. Fürtjében a nagy bogyók között mindig találunk kisebb fejletlen bogyókat, ami virágzásnál rugási hajlamairól tesz tanúságot. Érése késői.

Ennél korábban érkei valamivel a Muscat Bowood (= Muscat of Tynningham = Muscat de Berckheim), mely e fajta magjából nyertett Angliában. Valamivel még későbbben érnek; de lényegesen nem különböznek tőle a Musc. Canon Hall, a Muscat Waltham Cross, Musc. Lahnes Perfection, a Musc. de Sebastopol

blanc, a *Musc. de Piemont* és a *Musc. Charlesworth withe*. A legnagyobb gyümölcsű és legkésőbb érésű ez utóbbi változványok között a *Musc, Waltham Cross*. Teljesen hasonló habitussal bír; de már kisebb bogyókkal és szeptember közepére beérik a *Muscat Escholata superba*, mely azonban kevesebb illattal bír.

152. *Muscat de Corfu*. Tőkéje középerős; venyigéi erősek, szürkésbamvasak és finoman vonalozottak. Levelei középnyagok. 5 karélyosak, felül mélyen, alul pedig sekélyen bemetszett karélyokkal és alul csupaszok, a levél válla zárt. Fürtje középnyag, kúp-, vagy hengeridomú, tömött és hosszúnyelű. Bogyói középnyagok, hosszúkásak, rövid vastag nyelecskéken ülők; sárgásak, húsosak; finom muskátzamattal, mely a *Muscat croquant*hoz közeledik.

153. *Muscat d'Aleppo*. Tőkéje erős, venyigéi is erősek, hamvasvörösek, finoman pontozottak. Levelei középnyagok, 5 karélyuak, finom sárgavégű hegyes fogakkal; alul csak az erek mentében szőrösek. Fürtje nagy, vállas; bogyói nagyok, néha igen nagyok, gömbölyűek, sárgászöld színűek és húsosak. Érik szeptember végén. Ehhez igen hasonló a *Musc. Etienne Salomon*.

154. *Muscat Lasarelle blanc*. Igen hasonló a *Muscat Lunel*hez, de már augusztushó végén beérik.

155. *Muscat Lunel*. (Leírását lásd a fehér borfajtnál.) Ennek fehér válfajait képezik: a *Quadrat musqué*, melynek bogyói laposak s kicsinyben a paradicsomalmához hasonlók, igen zamatosak; a *Muscat Aufidus Moreau* Róbert magoncza, mely szélesebb levelekkel bír s korábban érik a *Lunel*nél; a *Muscat biffère* és a *Muscat Alberdienst withe* oly zöldgyümölcsű muskatályok, melyek még a fattyúhajtásaikon is hoznak gyümölcsöt. Van még több oly új változmány, melyek még a külön faj elnevezést aligha érdemlik meg.

156. *Muscat croquant* (*Chasselas musqué blanc-croquant*, = *Vanilia muskatály* = *Vanilletraube* = *Muscat des Rivesaltes*). Ezen kitünő csemegefajta a *Chasselas blanc croquant* és a *Muscat Lunel* keresztezése által nyeretett. Tőkéje erős; venyigéi erősek, rövid izületűek, csokoládébarnák, számos kacscsal bírók; levelei középnyagok, az 5 karélyosság nyomaival; de vannak egészen ép, osztatlan s széleikkel felfelé hajlott levelei is, melyek alul mindnyájan csupaszok. Fürtje középnyag, vállas, tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, sárgásfehérek, vastaghéjúak, ropogós húsuak, korán érők. — Ettől az Ürményi muskatály leveleinek mélyebb bemet-

szése s bogyóinak kisebbsége által különbözik; de szintén igen finom vanilla- és muscatályzamattal bir. Kitünő s ajánlható esemegefajta. A Muscat Saint Alban egy bujább hajtású s bőtermőbb válfaja a M. croquantnak, a Muscat Jezus és a Muscat Primavis is teljesen e fajtával egyezik; sőt Franciaországban majdnem mindenütt ez utóbbi néven szokták e jeles zamatos fajtát nevezni. Valószínű, hogy a Muscat Fleur d'Oranger és a Muscat Citronelle is e fajtával azonos; míg ellenben a Musc. Ascot Citronelle egy egészen önálló, speciális zamatú korai muskatályfajta. A Muscat Henry Marés is hasonló zamatjára nézve e fajtához, de különbözik az által, hogy levele alul majdnem egészen nemezes, hogy bogyói hosszú nyelecskéken függnék, a melyek rothadásnak vastag héjuknál fogva nincsenek annyira alávetve. A Muscat L'enfant trouvé leveleire a Musc. croquant és gyümölcsére nézve a Musc. Lunelhez áll közel.

157. Muscat Houdbine. Dr. Houdbine magoncza Franciaországból. Tőkéje igen erős és termékeny; venyigéi erősek, vörösesbarnák, rövid tengelyizekkel; levelei kicsinyek, mély bevágású 5 karélyúak; levélválla zárt, a levél nyele hosszú. Fürtje kicsiny, hengeres, kissé tömött, hosszúnyelű: bogyói középnyagok, hosszúkásak, a gömbölyű alakba átmenők, aranyárságák, vékonyhéjuak, igen korán érők és erős muscatzamattal birnak.

158. Muscat précoce de Courtiller (= Précoce de Saumur = Muscat de Saumur). Courtiller magoncza Franciaországból. Tőkéje gyenge, venyigéi vékonyak, hosszú izületekkel; levelei középnyagok, 5 karélyúak s felül világoszöldek, alul az erek mentében gyapjasak; levélválla nyílt; fogai szélesek. Fürtje kicsiny, hengeres; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, sárgászöldek, jól megérve aranyárságák, korai érésűek s gyenge muscatzamattal birnak.

159. Muscat précoce du Puy-de-Dome (= Muscat blanc du Cantal = Muscat Eugenien, Early Auvergne Frontignan). Tőkéje középérős; venyigéi középérősek, fahéjszínűek, rövid tengelyizekkel; levelei kicsinyek, hosszúkásak, sekély bemetszésű 5 karéllyal és fennt simák, alul pedig finom gyapjasak. Fürtje középnyag vagy kicsiny, hengeres, tömött és hosszúnyelű; bogyói középnyagok, gömbölyűek, világoszöldek, a sárgaszínbe átmenők, ropogósak, finom muscatzamattal és korai éréssel. Igen hasonló e szőlőfajta a Passa tuttihoz.

160. Muscat Ottonel blanc (= Chasselas musqué de Saint Fiacre). Moreau Róbert magoncza. Tőkéje középérős; venyi-

gái kissé gyengék, finoman barázdáltak, setétveresbarnák, feketén pontozottak s rövid izületűek. Levelei középnyagok, kerek 5 karélyosak, kúpidomú fogakkal szegélyezettek. Fürtje középnyag, egyszerű, vastagnyelű; bogyói középnyagok, gömbölyűek, sárgászöldek, a napos oldalon rozsdás foltokkal; feketén pontozottak; igen édesek s igen finom gyenge muscatzamatattal bírnak; érése korai.

161. Muscat Troweren. Szintén Moreau Róbert magoncza. Tőkéje erős; venyigéi igen erősek hosszú tengelyizekkel; levelei nagyok, hullámosak, hosszúkás 5 karélyúak, alul felül csupaszok, a levél válla zárt. Fürtje igen nagy, gúlaalakú, hosszúnyelű; bogyói nagyok, gömbölyűek, vékonyhéjuak, zöldefehérek, teljesen érett állapotban aransárgák, húsosak, gyenge muscatzamatattal; érése késői.

162. Muscat Doctor Hogg. Angliából származik s először dr. Hogg által iratott le a »The Fruit Manuel« című elsőrendű szakmunkában. — Tőkéje erős; venyigéi is igen erősek, vörnyegesek, fekete pontok- és pettyekkel. Levelei 5 karélyúak, igen hegyesen fűrészfogasak. Fürtje nagy, vállas, eléggé tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, sárgák, ropogósak; erős muscatályzamatattal. Hosszú művelést kíván.

163. Muscat Ferdinand Lesseps. Egy furcsa kores, mely amerikai Labrusca és egy fehér muskatályfajta keresztezéséből származott. Tőkéje középérs; venyigéi erősek, sötétveresbarnák. Levelei mélyen bemetszett 5 karélyúak s felül az Izabellához hasonló sötétszínűek s ugyanolyan szövetűek, alul nemezesek. Fürtje középnyag vagy kicsiny, kissé laza és vállas; bogyói középnyagok, gömbölyűek, a hosszúkásba átmenők, sárgák és az Izabella és muskatály zamatjának keverékével bírnak. Középérésű s az aszásra hajlandó. Rövid művelés mellett keveset terem.

164. Olivette blanche. Dél-Francziaországban igen elterjedt szőlőfajta. Tőkéje erős, tartós; venyigéi erősek, vastagok, görbe növényűek. Levelei nagyok, szélesebbek mint hosszúak, ötkarélyúak; az alsó karélyok csak jelezve vannak; a levél lapja alul nemezes; a levélválla nyílt. Fürtje nagy, vállas vagy gúlaalakú; lazás hosszúnyelű bogyói igen nagyok, tojásdadok, sárgásfehérek, ropogósak és igen tartósak. Érik októberben. Van fekete válfaja is az »Olivette noire«.

165. Ökörsem fehér (= Fehér Tökszőlő). Származása ismeretlen; a budai kertészeti tanintézet telepén már régóta megvan s innét már meglehetősen el is terjedt az egész országban. Tőkéje erős; venyigéi igen erősek, sárgásbarnák, nagy rügyekkel.

Levelei nagyok, durva szövetűek, gyengén bemetszett ötkarélyosak s alul gypjasak. Fürtje nagy, tömött, vállas, rövid, erős nyéllel. Bogyói nagyok, gömbölyűek, zöldessárgák, vastaghéjúak, ropogós húsuak s egy kis finom zamattal bírók. — Igen jó ízű asztali szőlő; későn érik s rövid metszés mellett is elég jól terem. A Chasselasoknál gyümölcse zamatosabb és jobb.

166. *Pan se jaune* (= *Grosse Perle du Jura*) Provence képezi hazáját. Tőkéje erős, venyigéi is erősek, vörösesek, vonalzottak. Levelei igen nagyok, széles fogazattal, ránczos felületűek, alul nemezesek, ötkarélyosak; alul a karélyok csak jelezvék. Fürtje nagy, hengeres, kúpidomú, ágas, hosszúnyelű; bogyói kissé hosszúkásak, sárgásak, húsosak és tartósak. Október elején érik.

167. *Passerille blanche* (= *Boudalés blanc* = *Bourdelas blanc*). Ezen gyönyörű csemegeaszőlő Franciaországból származik s a nálunk tévesen »kék Malagá«-nak nevezett fajtának fehér válfaját képezi. Tőkéje igen erős, termékeny; venyigéi erősek, szürkésbarnák, testszinűen futtatva és hosszú tengelyizűek. Levelei igen nagyok, sekély bemetszéssel, ötkarélyúak s felül sötétzöldek, alul pedig az erek mentében szőrösek. Fürtje nagy, vagy igen nagy és hengerded, vagy gúlaalakú, szárnyalt, kissé laza; hosszú, erős nyéllel. Bogyói nagyok, tojásdadok, aransárgák, varas s elég hosszú nyelecskékkal, vastag héjjal s leves tartalommal. Késő érésű s rövid metszés mellett is elég bőven terem.

168. *Perle imperiale*. Moreau Róbert magoncza és a Damascusi sárgához igen hasonlít; de igen hasonló a Chasselas Napoleonhoz is. Érésre és rugásra a kettő között áll, korábban érik ugyanis a Damascusinál; és kényesebb virágzáskor mint a Chass. Napoleon.

169. *Perzsiai fehér nagyszemű*. Ázsiai szőlőfaj, melynek tőkéje igen erős; venyigéi szintén igen erősek, vastag bélűek s ezért télen hamar elfagynak, színre nézve szürkéssárgák, felül fehéressárgák, igen nagy elálló rügyekkel; levelei középnyagok, igen finom szövetűek, kevésbé bemetszett ötkarélyúak, olajzöldek s alul csupaszok. Fürtje nagy, vállas, kissé laza; bogyói középnyagok hosszúkásak, sárgák, magnélküliek, húsosak s középérésűek. Védett helyet, jó fekvést s hosszú metszést igényel. Van egy kisebb bogyókkal bíró s korábban érő válfaja is.

170. *Schiradzouli* (= *Gandjah*). Kis-Ázsiából Tiflisből származott Dél-Franciaországba. — Tőkéje erős, venyigéi igen erő-

sek, narancsvörösbe menő barnaszíntűek, hosszú fengelyizekkel. Levelei nagyok és szélesebbek mint hosszúk, sekély bemetszésű ötkarélyúak s alul-felül csupaszok; a levélnyel hosszú s violaszínnel futtatott. Fürtje nagy, rövid, gúla- vagy tömbalakú, kissé laza; bogyói nagyok, makkalakúak s igen hosszúk, zöldessárga színűek, hosszú nyelecskékkal, vastag héjjal és ropogós hússal. Késői érésű és rövid metszés mellett is jól terem.

171. *Sicilien*. Tőkége erős, venyigéi erősek, hosszú izületűek, vörösesek. Levelei nagyok, ötkarélyúak, felül mélyen bemetszett, alul csak jelzett karélyokkal; erős fogazattal; alul az erek mentében szőrösek; levélvállá zárt. Fürtje középnagy, hengeres kúpidomú, tömött, néha szárnyalt. Bogyói nagyok, tojásdadalakúak, aransárgák, nyálkás, leves és cukros frissítő ízzel. Érik augusztusban.

172. *Sultánszőlő*. Szintén Kis-Ázsiából származik. Tőkége erős; venyigéi gyöngébbek, szürkéssárgák, rövid izületűek; levelei középnagyok, a karélyoknak csak nyomaival és felül ránczosak, alul gyapjasak. Fürtje nagy, vállas, tömött; bogyói középnagyok, gömbölyűek, sárgák, magnélküliek, levesek, könnyen rothadók s kissé későn érők; hosszú metszés s jó téli fedés mellett meglehetősen terem.

173. *Somszőlő badacsonyi* (= *Cornelkirschtraube* = *Dienteltraube*) Balatonmelléki szőlőfajta, mely nem tévesztendő össze az erdélyi som-, vagyis a furmintszőlővel. Tőkége erős; venyigéi erősek, görbe növéseik, alul sötétbarnás, felül világosbarnás színűek, sötétebb foltokkal. Levelei középnagyok, vastagok, alul-felül finom rövid szőrrel és 5 karélylyal, a melyek mély bemetszésűek s hosszú hegyes fogakkal határolvák. Fürtje középnagy, vállas, laza; bogyói egyenetlen fejlődésűek, hosszúkásak, a somhoz igen hasonló alakúak, sárgák, feketén pontozottak, vastaghéjúak, húsosak, későn-érők s igen tartósak. Teljes érett korában egy kis muscadette-zamattal is bír. Van a budai telepen egy fekete válfaja is.

174. *Szapáry kecskecsesűje*. A volt budai vinczellérképezde magoncza, mely általam lett az orsz. gazdasági egyesület elnöke, gróf Szapáry Gyula nevére elnevezve. Tőkége erős; venyigéi erősek, sárgásbarnák, hosszú izületűek; levelei nagyok, kissé finom szövetűek, 3—5 karélyúak s alul szőrösek. Fürtje nagy, ágas, tömött; bogyói hosszúkásak, aransárgák. kemények s ropogós húsuak; érése közép s igen tartós és finom ízű csemege.

175. *Terre promise* (= *Raisin de la Palestine*). Palestínából származott hozzánk ezen érdekes asztalifajta. Tőkége erős;

venyigéi igen vastagok, erősek, hosszú izületűek, világosvörösek, sötét csikokkal; a fagy iránt igen érzékeny; levelei finom szövetűek, hosszúság 5 karélyúak, mély bevágásokkal, alul gyapjasak. Fürtje igen nagy, 60—80 cm. hosszú, ágas, hosszúnyelű; bogyói középnyagok, hosszúkásak, sárgászöldek, a napos oldalon barnafoltosak, vastaghéjuak, húsosak, későnérők.

176. *Tüskés púpú zamatos*. A Balatonvidékét vallja hazájának. Tőkéje erős; venyigéi erősek, nem egyenes növésiük, fehéressárgák; levelei középnyagok, vastag szövetűek, kerek 5 karélyosak s felül ránczosak, alul gyapjasak. Fürtje középnyag, vállas, lazás; bogyói középnyagok, hosszúkásak s a hibeszár egy megmaradt száraz részétől tüskés végűek; egyébkint zöldesfehérek, vastaghéjuak, ropogósak és középérésűek; teljesen érett állapotban a bogyók kevés muscadettezamattal is bírnak. Igen tartós asztali szőlő.

177. *Vinczellérképezdei ropogós*. A budai volt vinczellérképezdén keresztezés által nyert magonc. Tőkéje igen erős; venyigéi erősek, veresesszürkék, középhosszú tengelyizekkel; levelei nagyok, finomabb szövetűek, sekély bemetszésű 3—5 karélyúak s világoszöldek. Fürtje nagy, vállas, kissé tömött; bogyói nagyok, 2—3 cm. hosszúk, hengeridomúak, zöldesfehérek, keményhúsuak, ropogósak s kissé későnérők. A legkeményebb húsu bogyókkal bír minden húsos fajok között s e végből az exportra igen jól használhatók. A Spanyolországból importálni szokott kemény Almeria szőlőfajjal a versenyt kiállja. Igen hasonlít az Uva Regina bianca fajtához is.

178. *Zöld csíkos szagos* (= Csíkos muskatály). Tőkéje és habitusa egyez a Royal Ascot fajtával; de nagy gömbölyű bogyói fehéressárgák széles zöld csikokkal. Érik októberben.

Ezen leírt fajtákon kívül még igen számos esemegefajta hozott újabb időben a forgalomba, melyek bár kétségen kívül igen szép és nemes gyümölcseiüknek iratnak le; de a melyek még általam behatóan nem ismertetvén: ezek leírását még most nem hozhattam. Ha művem új kiadásba kerül, meg fogom ezek közül is az önálló fajtákat ismertetni.

9. §. Az amerikai szőlőfajok rendszere és a jelesebb fajták leírása.

Az eddig általunk leírt szőlőfajták mindnyájan a bortermő európai szőlő, a *Vitis vinifera* családjához tartoznak, mely család a legnépesebb — mintegy 2000 fajtát és válfajt számílal — s bár e

fajták Európán kívül Ázsia és Afrikában is előfordulnak; sőt a legnagyobb valószínűséggel Kis-Ázsiát vallják hazájuknak, mégis általánosan európai szőlőfajtáknak neveztetnek.

A *Vitis vinifera* családján kívül, van a *Vitis*nek Amerikában számos családja, melyek legtöbbje az európai izlésnek csak kevésé vagy épen meg nem felelő bort szolgáltat; de mivel többen közülök, az utóbbi évtized tapasztalatai szerint, a phylloxera támadásait diadalmasan kiállják, ez okból részint közvetlen bortermelésre, főleg azonban beoltásra alanyokul nagyban terjesztetnek.

Ez okból az amerikai szőlőfajtákra mindinkább nagyobb és nagyobb figyelem kezd fordíttatni, úgy hogy jelen művemben is szükségesnek tartom ezen fajták ismertetésére is nagy súlyt fektetni.

Már Linné és Michaux, majd későbbben Engelmann és Planchon is beosztották az Amerikában előforduló szőlőfajokat.

Az amerikai vad szőlőfajok leghelyesebb rendszerbe osztása Viallának sikerült legjobban, ki ezen ős szőlőcsaládokat a következőleg osztotta be:

Vialla rendszere az amerikai szőlőfajokra.

I. osztály. Muscadiniák.

Vitis Rotundifolia (Michaux)

» *Munsoniana* (Simpson).

II. osztály. Valódi szőlők.

1. alosztály. Labruscák.

Vitis Labrusca (Linné).

2. alosztály. Labruscáfélék.

Vitis Californica (Bentham),

» *Caribaea* (De Candolle),

» *Coriacea* (Schuttleworth),

» *Candicans* (Engelmann).

3. alosztály. Aestivalisok.

Vitis Lincecumii (Buckley),

» *Bicolor* (Leconte),

» *Aestivalis* (Michaux).

4. osztály. Cinerea-félék.

- Vitis* *Berlandieri* (Planchon),
 » *Cordifolia* (Michaux),
 » *Cinerea* (Engelmann).

5. osztály. Rupestrisek.

- Vitis* *Rupestris* (Scheele),
 » *Monticola* (Buckley),
 » *Arizonica* (Engelmann).

6. osztály. Ripariák.

- Vitis* *Riparia* (Michaux),
 » *Rubra* (Michaux).

I. osztály. Muscadiniák.

Vitis rotundifolia. Ezen család fajtáinak venyigéi sohasem csíkosak; fája kemény, vékony béllel, fürtjei kicsinyek; bogyói nem egyszerre érnek, kacskepézsdése szakgatott. Magvai hosszúk, lapítottak, csirköldöke tojásdadalakú sugarakkal ellátva. Ezen család közelíti meg leginkább a legrégibb ásatag szőlőfajokat, melyek a paleocén képletekben találtattak. Előfordul az Egyesült-Államok: Missisipi, Alabama, Georgia, Észak- és Dél-Carolina és Florida államainak területén. Vad állapotban óriási vegetációval bír, úgy hogy ágai a legnagyobb fákat is behálózzák. Planchon talált oly tőkét is e családból, mely 80 árnyi területet fedett be lombzatával.

Számos fajtái közül legismeretesebb a Scuppernong (Jellow Muscadine-Bull), melyet Észak-Amerika déli részében »isten áldásának« neveznek. Tőkéje erős és igen termékeny; levelei szív alakúak, kicsinyek, fényesek s be nem metszettek; fürtje igen kicsiny, laza; bogyói nagyok, gömbölyűek, fehéressárgák, a napos oldalon barnásak, későn érők s könnyen lehullók. Fáját dugványból szaporítani nem lehet, a metszést nem tűri. A filloxerának teljesen ellenáll, e tulajdonsága miatt hozták be Franciaországba; de gyümölcse czukorban szegény; bora egészen pezsmaszagú; az oltást nem fogadja el. Hasonlóan viselkednek a *Rotundifolia* többi ismert fajtái is, ú. m. a Flower, Thomas, a Mish, a Tender pulp., a Richmond és a Pedée.

Vitis Munsoniana. Ez egy újabb szőlőfaj, mely csak 1887-ben hozatott be Franciaországba, hol még annyira sem sikerül tenyésztése, mint a *V. Rotundifoliáé*, a mely fajtól gyengébb vegetációja, vékonyabb venyigéi, igen sok apró bogyóból álló fürtjei által, valamint az által is, hogy leveleinek szélei nem hajlanak vissza, hanem egyenes síkban maradnak a levél lapjával.

II. osztály. Valódi szőlők.

1. alosztály. *Labruscák*.

Vitis Labrusca. Növése rendszerint nem nagyon erős, az öregebb tengelyrészek héja laza és darabos; alacsonyabb fák és bokrokra kúszik folytonos képződésű kacsai segélyével. Levelei 10—20 cm. hosszúk, épek, ritkán bemetszettek, hegyesen fogasoltak, tavasszal rozsdásak s néha gyapjasak, mely tulajdonság azonban csak a vadonczoknál fordul elő, míg a művelés alatt levő fajtáknál többszörös eltérés mutatkozik. Középnagy, vagy nagy fürtjei nagy bogyókat teremnek s ezek három, nem ritkán négy magot is tartalmaznak. A bogyók kisebb-nagyobb mérvben mindig málna-, ananász-avagy pézsmaszaggal bírnak, mely a héjakban képződő sóska-savas amyloathertől származik. Némelyek ezen szagot rókaszágnak, a zamatot pedig poloskainak nevezik. Dél-Carolinában fordul legtöbbszörre elő, ahol különösen a nedves talajú sűrűségeket szereti; tenyésztése kiterjed az Alleghany hegységig; a Missisipi völgyében ismeretlen. Mondhatni, hogy az Amerikában művelt fajták legnagyobb része a *Labrusca* magonczaiból keletkezett; néhányat műkertészek állítottak elő; a legtöbbjét azonban a vadonban szedték össze. Asztali használatra a *Labrusca* nemesebb fajtái kétségkívül nagy figyelmet érdemelnek ott, ahol a kedvező, melegebb éghajlat mellett jól megérhetnek. Mint borszőlőt a *Labruscát* általában túlbecsülik; a nemesebb fajták ugyanis hosszú őszt és kiválólag kedvező időjárást követelnek, hogy elveszítsék fanyarságukat és megszerezzék azon tulajdonságaikat, melyek a jó bornál elengedhetetlenek; ekkor is megvan az említett mellékíze a bornak, mely azonban idővel és sok nyílt fejtés mellett erejéből sokat veszít.

A *V. Labrusca* fajtáinak ellenálló képességét illeti, egy fajtája sem bir tökéletes ellenállósággal; de félig-meddig valamennyi fajta ellenáll; így pl. ismeretes, hogy az ezen családba tartozó kék *Izabella* tőkéi elpusztult hazai szőlőfajtáink közül még sok éven át

fennmaradtak, habár teljes termésre e rovar támadásai folytán ők sem voltak képesek.

A Labruscának Busch két családját, ú. m. az északi és déli családját különbözteti meg; az előbbibe tartoznának a Concord, Hartford proflic, Black Hawk, Cottage, Dracut Amber, Ives, Lady, Mártha, Northern muscadine, Perkins, Rentz, Telegraph és a Venangó; az utóbbiakhoz az Adirondac, Cassady, Catawba, Diana, Jona, Isabella, Lydia, Maxatawney, Mottled, Rebecca, To Kalon és az Union Village. Az északiak a phylloxerának inkább, a déliek kevésbé képesek ellenállani. E család főbb fajtái:

Adirondac. Tőkéje erős; levelei középnyagok, sötétzöldek, igen fényesek, vastagok; fürtje középnyag, kissé tömött; bogyói igen nagyok, gömbölyűek, sötétkékek, korai érésűek, kellemes ízűek és savanyú, de zamatos bort szolgáltatnak. Nem ellenálló.

Alexander (= Constantia = Captraube = Black Cape). Tőkéje erős, barna csíkos és hosszú izületű venyigékkel; levelei igen nagyok, vastagok, bőrneműek, majdnem épek. Fürtje középnyag, hengeres, laza, hosszúnyelű; bogyói nagyok, kissé hosszúkásak, kékes vörösek, vastaghéjúak, húsosak, eperízzel. Későn érik.

Beauty. Tőkéje középnyag; levelei nagyok, bőrneműek és a gombáktól nem szenvednek. Fürtje kicsiny vagy középnyag, tömött; bogyói középnyagok, hosszúkásak, pirosak, vastaghéjúak, kellemes eperízzel. Érik szeptember végével.

Black Hawk. Tőkéje erős; levelei középnyagok, gyapjasak; fürtje igen nagy, gúlaalakú, kissé laza; bogyói nagyok, gömbölyűek, kékek, későnérők.

Cassady. Tőkéje igen erős és termékeny; bogyói zöldessárgák, harmatoltak, kissé későnérők és jó bort adnak.

Catawba. (= Red Muncy = Municipal red = Singleton). Tőkéje erős, tartós, a fagy iránt nem igen érzékeny; venyigéi hosszú izületűek, vékonyasak, sötétbarnák; levelei nagyok, felül sötétzöldek, alul nemezesek, pamatosak, kevésbé bemetszettek, hajtásvégei gyapjasak és pirosan szegélyezettek, a levél válla zárt; fürtje kicsiny, hengeres, rövid; bogyói gömbölyűk, pirosak, vastaghéjúak, málnaízűek s kissé későnérők. A phylloxerának nem áll ellen s sok gomba-betegségnek van alávetve. A budai orsz. telepen van egy sötétvörös, igen finom s minden mellékíztől ment válfaja is.

Concord. Tőkéje igen erős és termékeny; venyigéi durvák, igen apró, alig észrevehető kinövésekkel, tüskécskékkal; levelei igen

nagyok, kevésbé bemetszettek, igen gyapjasak; fürtje középnagy, gúlaalakú, hosszúnyelű, kissé tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, sötétvioletszíniűek, harmatoltak, vastaghéjúak, erős mellékízzel; könnyen elszaporítható és a phylloxerának is elég jól ellentáll; bora rókaszagú. Érik szeptemberben.

Creveling. Tőkéje erős, nem igen termékeny; levelei 3—5 karélyúak. Fürtje nagy, laza. Bogyói nagyok, tojásdadok, kékek, korai érésűek.

Cottage. A Concord magoncza igen nagy bőrnemű és a Peronosporának ellentálló levelekkel bír és kék bogyói korábban érnek.

Diana. Tőkéje erős; levelei igen nagyok, alul nemezesek, nyílt karélyöblökkel; fürtje nagy, tömött; bogyói gömbölyűek, pirosak, a Catawbánál — melytől származott — korábban érik.

Dracut Amber. Tőkéje középérs és termékeny; levelei nagyok, vastagok, nyílt karélyöblökkel és alul nemezesek; fürtje nagy; bogyói gömbölyűek, erős poloskaizűek; egy kevésbé a phylloxerának is ellenáll.

Early Victor. Tőkéje erős, termékeny; levelei középnagyok, vastagok, felül sötétzöldek, alul nemezesek. Fürtje nagy, ágas, tömött, bogyói középnagyok, gömbölyűek, kékek, levesek és igen kellemes ízűek. Korán érik.

Hartford profilic. Tőkéje erős, tartós és igen termékeny; venyigéje és hajtása pamatos; levelei igen nagyok, alul nemezesek, kevésbé bemetszettek; fürtje nagy, ágas, gúlaalakú, tömött; bogyói nagyok, gömbölyűek, kékek, erős poloskaízzel; koránérők, könnyen lehullók; bora silány; nem ellenálló.

Isabella. Ez a legrégibb amerikai fajta Európában s mindenütt hazánkban is el van terjedve. Tőkéje erős; venyigéi hosszú izületűek, gyengések, sötétbarnák; igen korán virágozik; levelei igen nagyok és vastagok, kerek 3 karélyúak, alul nemezesek s felül vöröses szegélylyel bírnak; fürtje középnagy, laza, többnyire egyszerű, hosszúnyelű; bogyói nagyok, kissé hosszúkások, kékesvörösek, vörösfehér pontokkal, erős harmattal vastaghéjúak, húsosak; erős poloskaízzel. Van egy fehér válfaja is, »White Fox« név alatt a budai telepen, mely azonban igen terméketlen. Bora kissé poloskaizű; de fehér bornak készítve, tűrhető; egyébkint többszöri fejtés által mellékizéből sokat veszít; így pl. 9 éves borát igen jónak találtam; a phylloxerának nem áll ellen. — Először 1820-ban hozá-

tott be Amerikából Baumann által Bollweillerbe, innét mindenhová elterjedt; sokan mint asztali-szőlőt is kedvelik.

Israëlla. Az Isabella magoncza. Tökéje erős, tartós, világosbarna venyigékkal. Levelei igen nagyok, 3 karélyúak és alul nemezések. Fürtje nagy, hosszúkás, laza; bogyói nagyok, hosszúkásak kékek, húsosak; koránérők.

Ives Seedling. Tökéje erős, tartós, termékeny; levelei igen nagyok, három karélyúak, mély bevágással, alul nemezések. Fürtje nagy, hengeridomú; bogyói középnagyok, gömbölyűek, kékek, vastaghéjuak és pézsmaszagúak. A Concordnál korábban érik.

Lady. Mint a Concord magoncza, habitusra nézve azzal teljesen megegyezik; bogyói azonban zöldessárgák, vékonyhéjuak, kellemes ízűek és korábban érők. A Peronospora nem igen bántja.

Martha. Tökéje igen erős és termékeny, levelei nagyok, mélyen bemetszettek s igen gyapjasak: fürtje kissé kicsiny, ágas, tömött; bogyói középnagyok, gömbölyűek, fehéréssárgák, későnérők; a phylloxerának némileg ellenáll s jó bort szolgáltat.

Maxatawny. Tökéje igen erős, tartós és a fagy iránt kevésbé érzékeny; levelei nagyok, felül kissé ránczosak, alul gyapjasak, mélyen bemetszettek: fürtje középnagy, ágas, gúlaalakú, tömött; bogyói középnagyok, hosszúkásak, sárgásfehérek, a napos oldalon barnán foltozottak, vékonyhéjuak, kevés magot tartalmazók, későnérők, kellemes ízűek. Nem ellenálló.

Miles. Tökéje középerős, vékony venyigékkal. Levelei öblös ötkarélyúak, alul nemezések. Fürtje kicsiny, gúlaalakú, laza; bogyói középnagyok, hosszúkásak, kékek, koránérők.

Rebekka. Tökéje erős; levelei nagyok, mély bemetszésűek; fürtje középnagy, hengeridomú, tömött; bogyói kicsinyek, hosszúkásak, világoszöldek, teljes érésnél barna foltosak, vékonyhéjuak. Nem ellenálló.

To Kalon. Tökéje erős és termékeny, de a fagy iránt érzékeny; levelei nagyok, kevésbé bemetszettek, felül csupaszok, alul nemezések; levélválla zárt; fürtje nagy, ágas, bogyói hosszúkásak, sötétkékek, erősen harmatoltak, könnyen lehullók, későnérők. Nem ellenálló.

Union Village. (= Imitation Hamburg). Tökéje igen erős; de a fagy iránt érzékeny; levelei igen nagyok, kissé bemetszettek, gyapjasak; levélválla nyílt; fürtje nagy, gúlaalakú, tömött; bogyói hosszúkásak, a gömbölyű alakba átmenők, kékek és erősen harmatoltak; érése késői. Nem ellenálló.

2. alosztály. Labruscafélék.

Vitis Californica. California egyetlen vad szőlőfaja. Tőkéje igen erős barnaszürkésfekete venyigékkel, melyek szakgatott kacs képződésűek. Levelei nagyok, szívalakúak, épek, alul gyapjasak, hegyes fogakkal beszegvők. Fürtje hosszú, kicsiny, apró, hosszúkas, fekete bogyókkal, melyek tiszta ízűek, Magvai tompák, a chalaza hosszú, a forradás kicsiny. A mészben szegény és homokos talajt kedveli.

Vitis Caribaea. Ezen szőlőfaj Amerika tropikus klímája alatt főleg Mexicóban fordulván elő — reánk nézve legkevésbé érdek. Még eddig a francziák nem is tudták Montpellierben sem fenntartani és így ellenálló képességére sem próbálhatták ki.

Vitis coriacea. Floridában fordul elő és ott is a leggyakoribb fekete mocsártalajokban tenyészik. Franciaországba 1887-ben hozták és meszes talajba ültették, hol eddig a sárgulás (chlorosis) nem lépett föl rajta, de ellenállósága kipróbálva máig sincsen. A *Vitis Candicans*hoz nagyban hasonlít habitusban s attól csak nagyon kis bogyói, apró és teljesen sík lapú levelei által különbözik.

Vitis Candicans. Tőkéje erős, barnás, gyapjas, szakgatott kacs képződésű venyigékkel. Levelei középnyagok, szívalakúak, rövidek, ferdék, alul gyapjasak, széles fogakkal; levélválla egészen egyenes vonalt képez. Fürtje kicsiny, szabálytalan; bogyói nagyok, gömbölyűek, feketék, nyálkás tartalommal és igen fanyar ízzel. Magvai igen nagyok, rövid hegygyel és kicsiny fejletlen chalazával. Fajtái közül legismeretesebb a *Mustang*, mely mélyen bemetszett 5 karélyú levelekkel bír.

3. alosztály. Aestivalisok.

Vitis Lincecumii. Tőkéje kevésbé erős tenyészetű, hajtásai a földön terülnek szét; venyigéi nem hengerdedek, rövid-izületűek s szakgatott kacs képződéssel bírnak. Levelei kicsinyek, ötkarélyosak oly mély bemetszéssel, hogy a két felső karély öble valósággal U betűt mutat. A fiatal levelek karmínpirosak, az idősebbek zöldek és csupaszok; a levél alsó lapja szőrös, főleg pedig az erek mentén. Fürtjei ágasok, nagy violaszínű bogyókkal, melyek éréskor kellemes illatot terjesztenek maguk körül. E fajjal sikertelenül tettek kísérleteket, mint direkttermővel a francziák, mert náluk nem termett. — Most alanyul akarják megkísérteni, mert a phylloxerának jól ellenáll; de Vialla szerint a meszes talajt nem

igen kedveli. Texasban fordul elő s nevezik még V. Texana, V. Toxana és V. Montana nevek alatt is.

Vitis bicolor. Ez tulajdonságaira nézve az előbbi és a *Vitis Aestivalis* közé esik és ez utóbbitól, főleg a kevésbé kivágott és szürkülő levelei, valamint kis tömött fürtjei és apró bogyói által különbözik. Az Egyesült-Államok északi részében fordul elő vörös és homokos talajokon; ellenállósága csak akkora, mint az *Aestivalis*oké.

Vitis aestivalis. Villaalakú kacsai segélyével bokrokra és alacsony fákra kúszik fel. Levelei nagyok (12—20 cm. hosszúk) durva szövetűek és épek, osztatlanok vagy 3—5 karélyosak, rövid, széles fogakkal határolvák. A levelek tavasszal, fiatal korukban gyapjasak vagy szőrösek, fénylő veresek vagy rozsdaszínűek; később simák és fénytelenek, de mindenkor szembeötlőleg különböznek a *Riparia* fajok leveleitől. Gyümölcse szeptemberben érik az Egyesült-Államokban. Valamennyi amerikai család között az *Aestivalis*nak van legtöbb fajtája s ennél fogva ez némely növénytudóst félre is vezetett, a mennyiben jelentékenyen több családot igyekeznek megállapítani, mint a mennyi valóban létezik.

Egyik nagylevelű fajtát, melynek levelei teljesen kifejlett korukban is megtartják rozsdás gyapjasságukat, nem egyszer tévesztették össze a *Labruscával*, a mely pedig nem fordul elő a Missisipi völgyében.

A *V. aestivalis* az atlanti államok és a Missisipi völgy bennszülött szőlőcsaládja. Tekintettel arra, hogy az *Elsinburgh* és az *Eumelan* fajta kivételével, többi fajtája az északi szélesség 40 fokán túl, csak igen kedvező expeditióban s jó időjárás mellett érnek meg tökéletesen: úgy látszott, mintha az *aestivalis* család tagjainak hazánkban nem nagy jövője lenne; azonban a tett kísérletek után azon meggyőződésre jutottunk, hogy a Jaquéz, Herbemont késői érésű fajták; de még az olajfa-clima alatt sem teljesen beérő Cunningham is jól megéri éghajlatunk alatt. Bogyói kemények s czukortartalmuk gazdagabb, mint bármely más amerikai fajtaéinak. Fája és lombozata nincs annyi betegségnek alávetve, mint pl. a rókaszőlő és bogyóinál a penész és rothadás aránylag csekély mérvben fordul elő. Borát az amerikaiak a legjobbnak tartják minden ottani fajok borainál; bár az európai ízlésnek nem egészen felelnek meg; de e felett még majd a tapasztalás fog illetékesen dönten. A *phylloxera*nak jobban képesek ellenállani, mint a *Labrusca* fajtái.

E családnak következő fajtáit művelik nagyban Amerikában:

Alvey kék. A phylloxerának némely talajban ellenáll. Tőkéje középérős, nem igen termékeny, venyigéi erősek, rövidizületűek, a nagy meleg iránt érzékenyek; levelei nagyok, épek, gyapjasak; fürtje kicsiny, ágas, laza; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, kékek, vékonyhéjúak, igen levesek, kellemes ízűek, korán érők. Az amerikaiak szerint jó vörösbort ad. Engelmann szerint e fajta az *Aestivalis*-nak a *Labruscával* történt keresztezéséből származó korcs. (Hybrid).

Cunningham kék (= Long). Tőkéje igen erős; levelei igen nagyok, épek, gyapjasak, kevésbé bemetszettek; fürtje középnagy, gúlaalakú, igen tömött; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, sötétvörösek, harmatoltak s későnérők. A phylloxerának eléggé ellenáll és fehér bort szolgáltat. Talajban nem válogat és Budán oly meszes és márgás talajban is jól díszlik, hol egyéb faj a talaj rosszasága miatt elpusztult.

Devereux (= Black July = Sumpter = Lincoln = Maclean = Husson). Tőkéje középérős; levelei igen nagyok, kissé gyapjasak, bemetszettek s elhajlott karélyúak; fürtje kicsiny, hengeridomú, tömött; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, kékek, későnérők, igen meleg fekvést kíván és világos színű bort ad. Ellenállása nem biztos.

Elsinbrough. (= Elsinboro). Tőkéje gyenge, venyigéi vékonyak, rövid izületűek; levelei kicsinyek, sekély bemetszésű 5 karélyúak s felül sötétzöldek, simák, alul gyapjasak; a levél válla nyílt; levélnyele hosszú és vastag; a levél fogai szélesek és nagyok; fürtje igen kicsiny, ágas, laza; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, kékek, vastaghéjúak, harmatoltak, kellemes ízűek, középérésűek. Az amerikaiak legjobb szőlőfajtája, de mint legutóbb Budán meggyőződni alkalmam volt, a phylloxerának nem képes ellenállani.

Eumelan. (= Goldblack grape). Tőkéje középérős; venyigéi erősek, rövid izületűek; levelei nagyok, durva szövetségűek, sötétzöldek; fürtje igen nagy, lazás; bogyói nagyok, gömbölyűek, kékek, harmatoltak, vékonyhéjúak, koránérők, kellemes, édes ízűek. A legkorábban érő amerikai szőlőfaj; szaporítása igen nehéz; a phylloxerának nem képes egészen ellenállani.

Harwood. (= Herbemont á gros grains) nem egyéb mint a Herbemontnak nagybogyójú új válfaja. Tőkéje erős és termékeny; venyigéi csokoládébarnák; levelei hosszúkásak, öblösen 5 karélyosak s a Herbemont leveleivel teljesen egyezők. Fürtje nagy, tömött,

ágas; bogyói középnagyok, gömbölyűek, feketék, harántoltak, festett levűek, igen jó, tiszta ízűek. — Érése Franciaországban szeptember 15—30-ika közé esik. Jobb bort ad mint a Herbemont, s a phylloxerának is ellentállóbb. Sima vesszőről ez is — mint az Aestivalis család minden faja — nehezen szaporítható.

Herbemont (= Warren = Neilgrappe). Tőkége igen erős, a fagy iránt érzékeny és a meszes talajt kedveli; levelei igen nagyok, szívalakúak, a szederfalevélhez hasonlók s felül simák, alul gyapjasak, öblös, mély bemetszésűek, rövid nyelűek; fürtje nagy, hosszúkas, ágas, igen hosszús nyelű; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, kékesviolaszínűek, későnérők s fanyarok. A phylloxerának sok helyen ellenáll; jó s mellékíz nélküli bort szolgáltat s meszes tájakon óriási termést ad, innét az amerikaiak borzsáknak, »bags of wine« nevezik: nehezen szaporítható. Hajtásai rosszul érnek be. Több francia szőlész e fajtát Aestivalis és Cinerea közti hybridnek tartja.

Hermann. Tőkége erős, termékeny; levelei mély bemetszésűek; fürtje hosszú (néha 23 cm.-ig), ritkán ágas, tömött; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, kékek, harántoltak, levesek, későnérők; nehezen szaporítható: állítólag a phylloxerának ellenáll.

Jacquez. (= Lenoir = Ohio = Jack = Mac Candlen). Tőkége erős; venyigéi erősek, hosszú izületekkel, vörösés hajtásvégekkel; levelei igen nagyok, simák, alul kissé szőrösök, mélyen bemetszettek; fürtje nagy, gúlaalakú, hosszúnyelű, bogyói kicsinyek, gömbölyűek; kékek, levesek, későnérők; sokat terem, sötétszínű jó vörösbort ad s a phylloxerának biztosan ellenáll. Franciaországban már van ezen fajból 80,000 cat. hold termés alatt s még egyre ültetik. Viála e fajtát bryhidnek tartja az Aestivalis-, Vinifera és Cinerea között.

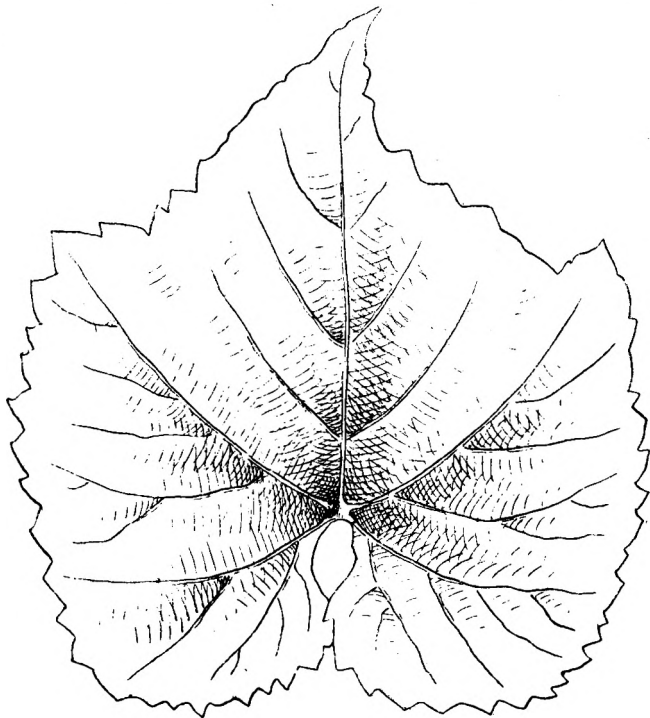
Louisiana (= Rulander). Tőkége erős, tartós, a fagy iránt érzékeny; levelei a Cumminghaméihoz hasonlók; fürtje nagy, ágas, tömött; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, kékek, levesek, jóízűek, későnérők. A Németországból Amerikába portált szőlőművesek első pillanatra e fajt Rulandernek nevezték s így is nevezték egy ideig; helyes neve azonban a Louisiana. Nem biztos ellenállású.

Nortons Virginia (= Cynthiana). Tőkége erős, tartós, termékeny; levelei nagyok, kissé vörös-gyapjasak, kevésbé bemetszettek; fürtje középnagy, hosszú, ágas, tömött; bogyói kicsinyek, kékek, a violaszínbe átmenők, későnérők és a fekete kávéra emlékeztető ízzel birnak; tűrhető vörös bort ad; nehezen szaporítható; a phylloxerának ellenáll, de a talajban válogatós.

Pauline. (= *Red Lenoir* = *Burgundy of Georgia*). Tőkége gyenge; levelei igen nagyok, hullámos felületűek, kissé gyapjasak, kevésbé bemetszettek; fürtje nagy gúlaalakú, kissé laza; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, kékesvörösek, harmatoltak, igen későnérők.

4. alosztály. *Cinereák.*

Vitis Berlandieri. Tőkége erős; venyigéi hosszúk, keményfájuak, vékonyak, hosszúizületűek, fahéjszínűek, majdnem két-



66. ábra.

szögletűek és a rügyek körül, valamint a kacsok töveinél molyhosak. Kacsépződése szakgatott. Levelei kicsinyek vagy középnyagok, fiatal korukban ötszögűek, később kerek- vagy szívalakúak, néha 3 karélyosak és alul ránczosak, visszahajlott szélekkel és *V* avagy *U* alakú nyitott levélvállal, alul az erek mentén kissé szőrösek. Fürtje középnyag vagy kicsiny, gúlaalakú, tömött, többnyire két részre elágazott. Bogyói kicsinyek, gömbölydedek, feketék, a magvaktól lével alig bírók és édeses, tiszta ízűek. Magvai középnyagok,

majdnem kerek, rövid hegygyel és kerek-, a mag közepén levő chalazával.

Ezen szőlőcsalád vadon az Egyesült-Államok délnyugati részén, Texas déli részében és Mexico hegyoldalain fordul elő. A legforróbb fekvésekben és a kréta talajokon is tenyészik, mely esetben fényes levelei aprók maradnak; mély helyeken és jobb talajban erősebben tenyészik és nagyobb levelekkel bír. Európába épen azon okból hozták, hogy mészben gazdag talajainkban alanyul legyen használható. A phylloxerának teljesen ellentáll. Dugványról igen rosszul szaporítható és többnyire bujtás, valamint magvetés útján szaporítják. Ezen utóbbi szaporítási eljárás miatt igen sok válfaja támadt; de magában hazájában is elég fajtáját lehet feltalálni. Ha magról neveltük, igen gondosan kell a magcsemetéknél a selectiót alkalmazni s Vialla szerint oly csemetéket kell kiválasztanunk, a melyek legerősebb növéstűek s a melyeknek leveleik legvastagabbak, felül-alul csupaszok és apró hajtásvégi leveleik barnás-arany-sárgaszínűek.

A jobb válfajok közül felemlítjük a Berlandieri Ressequier-t, Berlandieri Mazade-ot, a Berlandieri Daignère-t, Berlandieri Igolet és a Berlandieri Viallát. Ez utóbbi levelét 66. ábránk mutatja be. Mint alany a délfrancia meszes, márgás, löszös talajokon jól bevált és a chlorosisnek eléggé ellentáll.

Vitis Cordifolia. Hosszú venyigéjű tőke, mely szakgatott képződésű kacsainál fogva a legmagasabb fák hegyéig is felkúszik. A tőke átmérője nem ritkán 30—40 cm. Levelei közép nagyságúak. 7—14 cm. hosszúk, épek vagy élesen bemetszett 3 karélyosak; alsó lapjukon inkább fényesek, mint a felsőn. Tavasszal rendszeren a hajtások szőrösek, később azonban csupaszok lesznek s csak ritkán a bordák körül mutatkozik náluk a szőrösség. Nagy és laza fürtjeinek bogyói aprók, feketék, kemények s rendszerint csak egy rövid, vastag s többé-kevésbé szembeötlő forradással bíró magot tartalmaznak.

E faj kiválóan termékeny talajt szeret és Amerikában főleg folyók és patakok partjain található. A köznép előtt »téli szőlő« név alatt ismeretes s a Ripariával együtt ez virágzik minden faj között a legkorábban. Virágai — különösen a porzósak — kellemes illatuak.

A *Cordifolia* előfordul Uj-Angliától Texasig és nyugatra a Missisipinek erdővel borított nyugati partjáig. Ez utóbbi vidéken

gyümölcse fanyar és kellemetlen szagú, a mi asztali és borfajjá egyiránt alkalmatlanná teszi. Művelt fajtái eddig nem ismeretesek. A phylloxerának igen jól ellenáll s e miatt európai fajok alá oltási alanyul kitünően használható. A mi éghajlatunkat nem kedveli.

Vitis Cinerea. Tőkéje erős, nyulánk, hosszú hajtásokkal és hosszúízületű venyigékkel. A venyigék (főleg a végük felé) négy-szögletesek és szürkés színűek az azokat fedő apró fehéres szőrtől. Levelei hosszúkas szívalakúak, majdnem épek a háromkarélyosság kezdetével. Úgy a levelek, mint a hajtások is hamvasfehérek a sok szőr és gyapjútól, mely azokat kívülről mindenütt elborítja. Levél-vállá mély és kissé nyílt. Fürtje nagy, tömött; bogyói aprók, gömbölyűek, feketék, savanykásak. Magvai középnyagok, kissé megnyultak, rövid hegyűek, hosszúkas chalazával. Nem sok válfaja ismeretes.

Ugyanott fordul elő Amerikában, hol a Berlandieri, azzal keverten, és innét van, hogy oly sok Berlandieri-Cinerea hybrid található mindenütt, a melyek azután Berlandierinek tartatnak. A mélyebb, agyagos talajokat inkább kedveli, mint a homokos szárazabb területeket. A phylloxerának elég jól ellenáll; dugványról ez is nehezen szaporítható.

5. alosztály. *Rupestris*ek.

Vitis Rupestris. Tőkéje erős, alacsony; rövid hajtásai és venyigéivel cserjének néz ki inkább; bár némely fajtája jobb talajokban kúszásra is hajlandó. Hajtásai rövidek és függélyesen nővők; venyigéi középéresek, rövidek, elágazók, sárgás-vöröses-barnák, sűrűen egymásra következő és molyhos rügyekkel. A venyigék a rügyek körül sötétebben futtatottak és alul igen vastagok, felfelé ellenben hirtelen elvékonyodnak. A levelek kicsinyek, kerek (szélesebbek, mint hosszúk), épek, mindkét oldalukon csupaszok; a levélváll egészen nyílt, helyesebben mondva, levélváll nincs is, mert a levélnek a nyéllel szemben levő széle majdnem egyenes vonalat képez. Fürtje kicsiny; bogyói aprók, gömbölydedek, feketék és édesek, mellékíz nélkül. A bogyó belseje vörösszínű. Magvai aprók, vastagok, majdnem gömbölydedek, hosszú hegygyel, a hosszúkas chalaza a mag közepén foglal helyet. A *Vitis Rupestris* Amerikában a Missisipi és Missouri folyamok partvidékein fordul elő és pedig a kőszéntelepek felett fekvő rétegek felületén. Többnyire erdőtisztásokban és a nap hevének kitett völgyületekben található és pedig soványabb, száraz, kavicsos, homokos talajokban. A téli

hideg iránt nem érzékeny; mert az Egyesült-Államokban 28 fok hideget kiáll minden károsodás nélkül. Ezen jó tulajdonságai miatt válfajai most már Franciaországban, sőt nálunk is nagy elterjedésnek örvendenek és a száraz sovány talajoknál alanyul használatnak. A mi a phylloxerával szemben ellenállási képességét illeti, az teljesen kifogástalan. Dugványról jól szaporítható.

A Rupestrisnek igen sok fajtája van és Vialla azokat két csoportba osztályozta és pedig a kis- és nagylevelűek csoportjába.

a) a kislevelű Rupestrisek csoportjának levelei aránylag kicsinyek és alacsony cserjeszerű növésiük.

Ezen csoport fajtái két alcsoportot képeznek. Ezen alcsoportok elsejébe tartoznak azon Rupestrisek, a melyeknek növésiük igen törpe (ribiszkeszerű) és a melyeknek vesszei igen számos másod- és harmadrendű elágazásokkal birnak. Leveleik sárgászöldek és pikkelyszerűen ülnek mintegy hajtásaikon. Ezen fajták kevésbé erős növésiük, leveleiken a gombáktól fekete pontokat és foltokat kapnak és ezek miatt is többször sinlődnék. Ezeket tehát oltás alá alanyokul ne szaporítsuk.

Az alcsoportok másodikába tartoznak az erősebb tőkájú, vastagabb és hosszabb venyigéjű, továbbá a fényes levelű Rupestris fajták, a melyeknek venyigéi már kevésbé elágazók és hajtásaik még kiérés előtt is borvörösen futtatottak. Ide tartoznak a legerősebb növési fajták közül első sorban a Rupestris Mission, a Rup. du Lot; továbbá másodsorban a Rup. Ganzin, a Rup. Martin stb.

b) A második, vagyis a nagylevelű Rupestrisek csoportjába azon fajtákat sorolta Vialla, a melyek hasonló minőségű talajban nagy levelekkel birnak, erősebb s nem annyira törpe cserjeszerű növést mutatnak, a melyeknek venyigéi kevésbé ágaznak szét, a melyeknek végül levelei csatornaformán összegöngyölődnek, nyiltabbak és nem annyira pikkelyszerűen állanak a hajtásokon. A legtöbb idetartozó Rupestrisfajta erőteljes, buja növési és vastag vesszőjű.

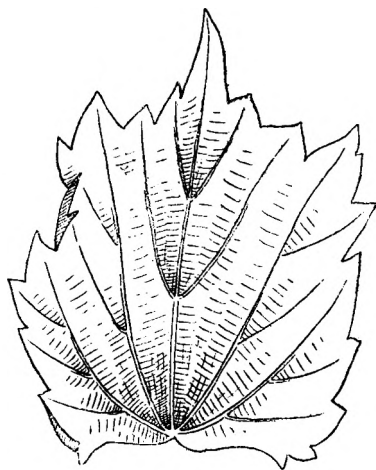
Ezen csoport fajtái ismét három alcsoportot képeznek. Az első alcsoportba tartoznak azon fajták, melyek nagy, vastag, felül sötétzöld, kevésbé hullámos levelekkel és nyílt levélvállal birnak, mint pl. a Rup. metallica, Rup. á pousses violacées stb.

A második alcsoportba a nagy, igen fényes és húsos levelű fajták soroltatnak, a melyek levelei továbbá lehajló szélekkel és az

erek között számos hullámmal, illetve ránczczal birnak. Ilyenek pl. a Rup. École, a Rup. de Fortworth stb.

A harmadik alcsoportba tartoznak végül az igen nagy, sík felületű és többé már nem törpe cserjeszerű növények. Ezen fajták bizonyosan már más fajtákkal való keresztezés útján álltak elő és ide tartoznak a Rup. du Kansas, a Rup. Nr. 62 de Jaeger stb. Egy terméketlen meszes agyag (márgás) talajban a különböző *Rupestris* fajtákkal kísérlet tétetvén a phylloxeraellenállás szempontjából, a legellenállóbbnak találtattak a Rup. Mission, a Rup. Ganzin, a Rup. Martin, a Rup. Ecole, a Rup. pousses violacées, a Rup. de Fortworth, a Rup. de Texas és a Rup. Arkansas.

Valamivel kisebb, de azért biztos ellenállási képességet mutatnak: a Rup. du Lot, a Rup. metallica és a Rup. de Clebourne. A meszes és márgás, szárazabb talajokban szőlőink rekonstruálása szempontjából a legfontosabb reánk nézve minden *Rupestris* fajta közül: a *Rupestris* du Lot. (Hasonnevei: *Rupestris monticola* = Rup. Phénomene = Phenoméne du Lot = Rup. Sijas = Rup. Saint Georges érigée = Rup. La castelle = Rup. Colineau = Rup. Reich). Ezen becses alanyfajta az utóbbi években került csak hazánkba Francia-



67. ábra.

országból és meszes, száraz talajokban igen jól bevált mindenütt. Nálunk »*Rupestris monticola*« név alatt ismeretes, a mely név tulajdonképpen leghelytelenebb; mert a monticolával való keresztezést jelentené, a mi pedig épen ki van zárva. Tőkéje igen erős, vastag; venyigéi erősek és alapjuknál vastagok, felfelé nővők; de elágazásai már a földön is szétterülnek. A venyigék rövid izülettűek, és szürkésvörös színnel birnak. Levelei egészen nyíltvállúak, épek és hullámosak (l. a 67. ábrát), fényesek; elágazásain a levelek igen aprók és bronzfényűvel birnak. Nagy szárazságban a levelek egészen összegöngyölödnek és fémfényük is eltűnik. Habár ellenálló képessége a phylloxerával szemben nem is oly nagy, mint a Rup. Mission vagy a Rup. Ganzin fajtáé, és habár gyökerein daganatok

találhatók is, mégis ellenállósága ellen sehol kifogás nem volt tehető, mert *Vialla* szerint a rovarok szúrása a kéregszöveten belül soha sem hatol és a kéreg a sebeket gyorsan képes beforrasztani. Erős vegetációja, kevés hajlama a chlorosisra, könnyen szaporíthatósága és oltásnál nagy megeredési százaléka e fajtát még igen sokáig minden más kicicsért *Rupestris* fajta fölé helyezi.

Vitis Monticola. Tökéje gyengés, az idősebb farészek kérge lehámló; venyigéi hosszúk, vékonyak, elágazásra hajlandók, mahagoni barnaszínűek, rövidizületűek és szaggatott kacskepézűdésűek. Leveli szabályos szívalakúak, épek, széles, erős fogakkal. A levelek vastagok, bőrneműek és felül sötétzöldek, fénylők; alul pedig világosabb színűek, de szintén fényesek. Levélvalla nyílt és mély. A fiatal levelek rózsaszínűen futtatottak. Fürtje kicsiny: bogyói középnyagok és lapos gömbölyűek, feketék vagy sötét rózsaszínűek, édesek és tiszta ízűek. Magvai középnyagok, vastagok, tojásdadalakúak, kis hegygyel: a chalaza hosszúkás és a mag közepén fekszik. E faj Texas északnyugati részén tenyészik vadon és gyenge tenyészete miatt nem igen bír jövővel: ámbár ellenálló képessége és a száraz talajokban észlelt kitartása miatt *Vialla* és Salomon még ezen fajnak is jövőt jósolnak.

Vitis Arizonica. Ezen *Arizonica* és Uj-Mexicoban tenyésző amerikai szőlőfaj még kevésbé ismert Európában. Fiatal levelei által a *V. Californicához* hasonlít: cserjeszerű törpe növéssel ismét a *V. Rupestrishez* közeledik. A *phylloxerának* eléggé ellenáll; száraz, sovány, meleg fekvésű talajokban is jól tenyészik: könnyen szaporítható: de Charente krétás talajaiban chlorosisbe esvén, szaporíthatósával a francziák csakhamar felhagytak.

6. alosztály. Ripariák.

Vitis Riparia. Venyigéi egy kissé vékonyasak, elágazásokra hajlandók és szakgatott kacskepézűdésűek. Leveli nagyok (10—16 cm. hosszúk) és kerek szívalakúak, többé-kevésbé mélyen bemetszett 3 karélyosak, gyapjasok, fényesek; felső lapjukon petytyesek. Fürtje kicsiny, tömbalakú, apró bogyókkal, melyek korán érnek és émelgyős édes ízzel bírnak; rendszeren 1—2 magot tartalmaznak. A magvak tompák s néha erősen behorpadtak, forradásuk igen szembeötlő. Egyes fajták hímvirággal bírnak és így dúsan virágoznak ugyan; de gyümölcsöt nem adnak.

Sokat szenved a penészgombáktól; a phylloxerának gyökere teljesen ellenáll; de a rovar gyakran leveleibe rakja petéit a megszúrása folytán keletkező gubacsokban.

E faj hazájában a siirúségeket vagy a folyamok partjain levő televényes iszapos sziklás talajt szereti és az Egyesült-Államokban délre szélesebben el van terjedve a Cordifoliánál s még jobban északra, valamint nyugatra.

Hajtásai tavasszal nehezen nőnek; később azonban úgy nekiindulnak, hogy az ősz végével 4 — sőt 5 meternyi hosszúságot is elérnek — jó és nem meszes talajban.

A Ripariának mint Európában legelterjedtebb amerikai alanyfajnak igen számos fajtája és változata van. Ezenkívül virágzás közben más fajokkal termékenyítve igen sok hybridje is támadt, a melyek azonban a phylloxerával szemben nem mindig bírnak ki-elégítő ellenállási képességgel.

Feloszthatjuk a vad Riparia fajtákat mindenekelőtt 2 főcsoportra u. m. a gyapjas és a csupasz hajtású Ripariákra.

A gyapjas Ripariáknak nemcsak hajtásvégei; de hajtásai levelei sőt venyigéi is be vannak vonva finom rövid szőrrel úgy, hogyszürkésfehéreknek látszanak; leveleik felül sötétzöldek, hosszú, hegyes fogakkal; apró fekete harmatolt bogyókkal bírnak és tőkéjük sokkal erősebb, mint a csupasz fajtáké.

A gyapjas Ripariákat 2 alcsoportba osztjuk u. m.:

a) A nagylevlű gyapjas Ripariákéba, a melyek igen erős növények, főleg mély folyamparti gazdag talajokban és elég vastag venyigét hoznak és egyáltalában a talaj nyirkosságát szeretik. Ezek legerősebb fajtája pl. a Riparia Scribner és Rip. tormenteux géánt.

A violaszínű levélerek és hajtásokkal bírók egyáltalában a legerősebb növésiük ezen alcsoportban.

b) A kislevélű gyapjas Ripariák alcsoportjába, a melyek növése gyengébb, levelei kisebbek, de vastagabbak, kevésbé zöldek és fényesek. Ezek a szárazabb, kövesebb falajban — ha az nem meszes — jobban megállják helyüket, mint az előbbi csoport válfajai.

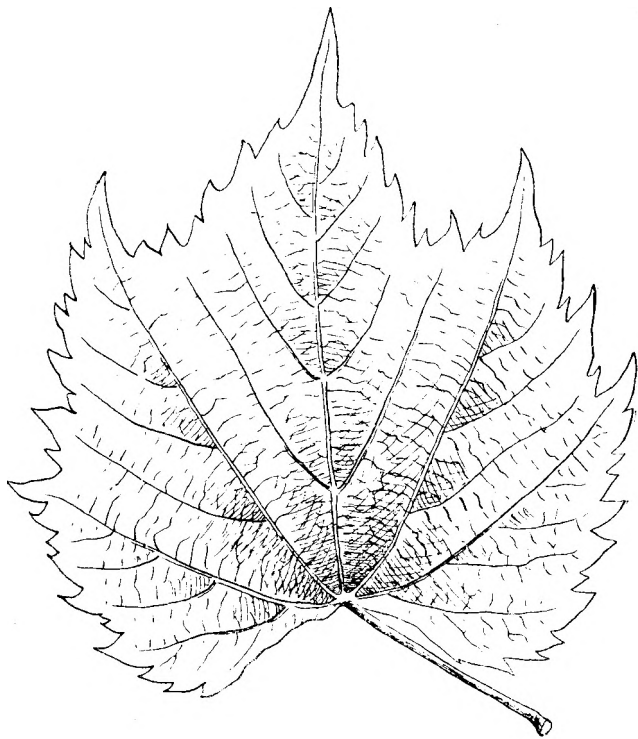
A csupasz hajtású Ripariáknak úgy hajtásaik, mint leveleik és venyigéik is teljesen simák csupaszok és fénylők.

Ezek is 2 alcsoportba oszthatók és pedig:

a) A karélyos levelű csupasz Ripariák alcsoportjába; a melyeknek levelei 3—5 karélyosak sokszor kicsinyek levélválluk igen nyílt és széles öblű. A levelek erei rózsaszínűen futta-

tottak. E fajták egyáltalában gyengébb növézüek, mint egyéb vad Riparia fajták. Ide tartozik pl. a Vitis Palmata de Vatil.

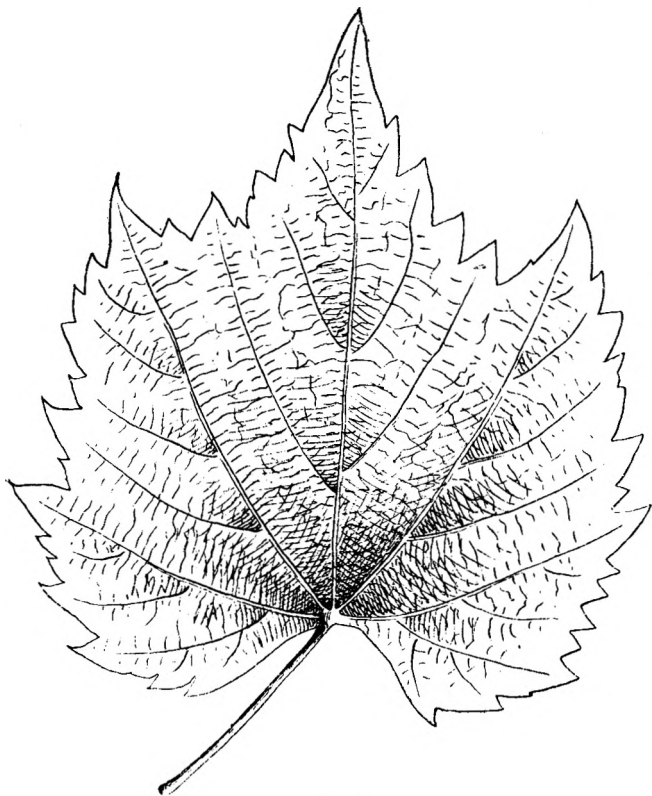
b) Az éplevelű csupasz Ripariáknál a levelek felső karélya még némileg háromszögben bemetszettek; de az alsók csak jelezve vannak leginkább egy-egy fognak nagyobb fejlettsége és kiállása által. Ezen alcsoport fajtái még két kisebb alosztályba u. m. a kislevelű- és nagylevelű fajták alosztályába sorolhatók.



68. ábra.

Az előbbieket bágyadt zöld kis levelekkel bírnak és igen hajlandók úgy a chlorosis mint az anthracnosis betegségekre. Ezek tehát a Riparia telepeinkről selectió útján kiselejtezendők és alanyul nem használhatók. A nagylevelű fajták erőteljesebbek és alanyokul — főleg a legjobb válfajok — jól használhatók. Különösen jó és szaporításra érdemes fajták ezen alosztályból a Riparia Portalis, a Rip. grand glabre a Rip. Baron Perrier; ezek közül tehát az első kettőt részletesebben kell a következőkben ismertetnünk.

Riparia Portalis (Hasonnevei: *Rip. Gloire de Montpellier* = *Rip. Michel* = *Rip. Laporta*). Selectió útján kiválasztotta Vialla Lajos. Ezen *Riparia* válfaj igen erőteljes növéssü. Venyigéi erősek, vastagok és oldalvást kifelé állók, hosszú ízületűek, világosbarna színűek, simák vagy fényesek és a rügök körül kissé sötétebben futtatottak. Levelei nagyok vagy igen nagyok, vastagok, ránczosak és épek, csakis kiálló nagyobb fogak által jelezett karélyokkal.



69. ábra.

A levél főereinek kezdete pirosasan futtatott; a levél felső lapja zöld, fényes; alsó lapja világosabb; apró szőrök ritkásan csak a főerek mentében fordulnak elő. Levélvállá nyílt és U alakú; a levélnyél pirosasan futtatott. (Levelét 68. ábránk mutatja).

A *Riparia Grand glabre*. Ezen válfaj Arnaud G. montagnaei szőlőbirtokos által nyeretett selectió útján és azonos teljesen a »Meissner Nr. 13.« *Riparia* fajtával. Tőkéje igen erős, venyigéi

hosszúk, középvastagok és hosszú ízületűek. Hajtásai mindig biborvörössel futtatottak és a kiérett venyigék szürkésbarna színt öltenek, mely szín a rügyek körül még kissé sötétebb bordóvörösre is változik. Levelei középnyagok vagy legfeljebb nagyok szív alakúak (l. 69. ábrát) épek és a karélyok itt is csak nagyobb kiálló fogak által jelezvők. A levelek felül fényes zöldek, alul világosabb sárgászöldek és az erek mentében apró, merev szőrökkel mezeltek; levélvállá nyílt.

Vitis Rubra. Ezen szőlőfaj magában Amerikában is ritka és csakis a Missisipi és Merimak folyamok partjain tenyészik vad állapotban és pedig szűz alluvialis talajokban. Sokban kasonlít a *Riparia Sauvage*hez. Ellenállósága a phylloxerával szemben a legnagyobb; de gyenge vegetatiója miatt culturára nem alkalmas; legfeljebb hybridisatio céljaira lehetne felhasználni.

Hybridek.

Részint természetes uton — egymás mellett virágozván, részint pedig mesterséges hybridisacio (két fajnak virágzásakor egymással való megtermékenyítése) útján egyrészt az amerikai családok egyes fajtái, másrészt pedig az amerikai és európai fajták között számos hybridek (korcsok) állottak elő, a melyeknek száma már az ezeret is meghaladja.

Szükséges ezek fontosabbjaival is e helyütt megismerkedni annál is inkább, mert közülök némelyek aránylag elég ellenálló képességet mutatnak egyes megfelelő talajokban és oltás nélkül mint direct termő fajták is művelhetők; mások pedig mint teljesen ellenálló vad fajták alanyokul használhatók fel.

1. *A. V. Labrusca* és *V. Aestivalis* között.

York Madeira. Hazánkban »Nádor Izabella« név alatt már az ötvenes évek óta ismeretes. Az Egyesült-Államokban kevésbé ismeretes. A phylloxerának nem minden talajban képes ellenállni, főleg nem a melegebb fekvések és szárazabb talajnevekben. Tőkéje gyengés, vagy jó talajban középérs; venyigéi vékonyak hosszúk, fahéjbarnák. Levelei épek, ötszögűek, sötétzöldek; fürtje kicsiny, vesealakú, vagy hengeres, hosszú nyelű; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, feketék, erős málnazamattal bírók. Ezek szeptember végével. A chlorosistól sokat szenved.

2. A *V. Labrusca* és a *V. Riparia* között.

Taylor. Ezen szőlőfajta Dél Franciaországban igen el van terjedve mint alanyfajta; sőt a hetvenes évek elején más alanyt ol-
tásra a francziák nem is igen használtak. Ezen fajtán találhatók a
franciáknál a legidősebb 17—19 éves oltványok. Az oltást jól fogja
a reá oltott európai tőke igen bőtermő és gyümölcsét korán érleli.
Hogy mint alanyfajtát elhanyagolták ez onnét van; mert száraz,
meszes, márgás talajban a phylloxerának nem képes ellenállani. A
chlorosistól is szenved. Tőkéje igen erős és csak a cservesszőn kijövő
venyigék rügyei képesek a termésre; levelei nagyok, vörös levélnyel-
lél és erezzel; kissé bemetszettek, nagy és hegyes fogazatúak; levél-
vállá nyílt; fürtje igen kicsiny, szabálytalan, hengeres, kissé laza;
bogyói igen kicsinyek, gömbölyűek, sárgák, vörösen harmatoltak,
vékonyhéjuak, kissé levesesek.

Noah. Wasserzieher újabb hybridje; a phylloxerának nem
képes biztosan ellentállani. Tőkéje erős; venyigéi erősek és hosszú
izületűek, vörösbarnák; levelei nagyok és 3 karélyuak. Fürtje nagy
tömött, hosszúnyelű; bogyói nagyok, gömbölyűek, fehérek, nyálkás
és málnaillatú tartalommal. Igen bőven terem s ezért mint fehérszínű
Izabellát népünk igen szaporítja.

Elvira. A phylloxerának nem ellenálló pirosassárga bogyók-
kal bíró korcs, mely sokat terem, könnyen elszaporítható s borát a
riesslinghez hasonlónak állítják; csakhogy tett tapasztalataim szerint
bora eperizzel s nem riesslingzamattal bír.

Clinton. Tőkéje erős, tartós, termékeny; levelei kicsinyek,
szivalakuak, felül simák, fénylők, alul finoman gyapjasak, csekély
vagy semmi bevágással; levélvállá nyílt; fogazata rövid és széles:
csücsfog hosszú, hegyes és hajlott; hajtásvégei szürkésvörösek, kissé
gyapjasak. Korán virágozik; fürtje kicsiny, hengeres, hosszúnyelű, kissé
laza; bogyói kicsinyek, gömbölyűek, sötétkekek, húsosak, harmatoltak
s későn érők. A bogyó leve pirosas. Van egy fehér válfaja is a
Golden Clinton. A phylloxerának mindkettő ellenáll; ha állító-
lag a talaj a fajtnak megfelelő vöröses színű.

Violla. Lalimannak Clinton után nyert magoncza, mely Bour-
gogne- és Beaujolais vulcanicus talajaiban oltáshoz alanyul hasz-
náltatik. Tőkéje erős, hosszú, erős vastag kissé lapított venyigék-
kel. Levelei nagyok és szivalakúak finoman csipkézve. Fürtje kicsiny,

hosszúkás hengerded; bogyói középnyagok, gömbölyűek, feketék, sötét-vörös festő lével, mely erősen pézsmaszagú. Érése korai. — Csak alanynak használható.

3. A *V. Labruska*-, *V. Riparia*- és a *V. Rupestris* között.

Taylor Narbonne. Ezen hybrid Narbonne francia szőlész által a Taylor magjából nyertett. A Taylornál sokkal ellentállóbb és a meszes, márgás talajokban igen jól diszlik; emiatt főleg a Héraultban ujabban több helyen alanyul használják. Mindenben hasonlít a Taylorhoz; de levele nagyobb, 3 karélyú a melyen a felső karélyok elég mély bevágásúak s az alsók ellenben csak jelezvék. A francia szőlészek azt hiszik, hogy e fajta a kényesebb *Solonis* fogja helyéből kiszorítani.

4. A *V. Candicans*-, *V. Riparia*- és a *V. Rupestris* között.

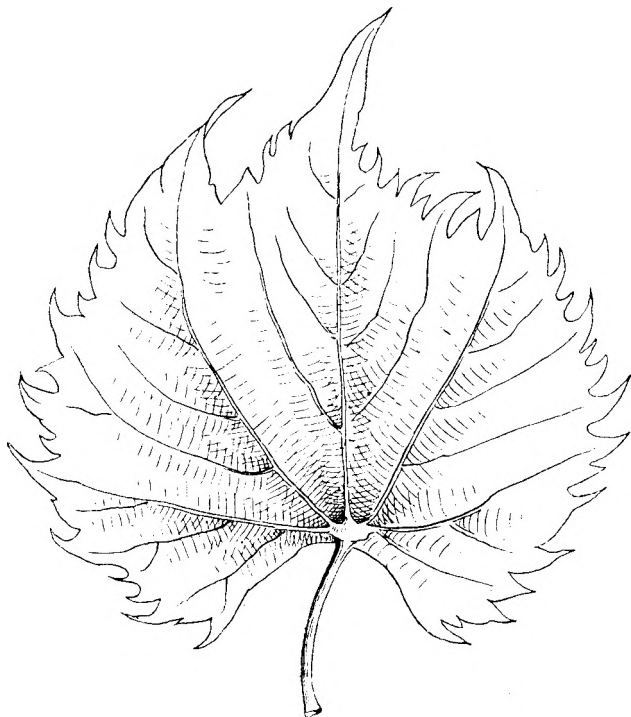
Vitis Solonis (= *Zanisrebe*). Tőkéje erős; venyigéi hosszúk, hengeresek, hosszú izületűek és a finom apró gyapottól, — mellyel mezelvék — fehér szürkék. Hajtásai oldalvást irányulnak; levelei középnyagok, épek, kettős hegyes fogazattal szegettek és felül alul szürkés-fehéres színűek. (Lásd 70. ábrát). A levél szélei befelé hajlottak; a levél válla nyílt és széles. Fürtje kicsiny, hosszúnyelű, bogyói aprók gömbölyűek, feketék, émelygős édes és festő lével. Van erős hajtású és nagy levelű válfaja a »*Solonis robusta*« melyet Besson marseillei kertész hozott forgalomba; továbbá van egy 3 karélyos levelű válfaja is. Igen hasonló továbbá a *Solonis*hoz a *Vitis Novo-Mexicana* is.

A *Solonis*ról azt hiszik a francziák, hogy nem egészen biztosan áll ellen a *phylloxera*nak; holott nálunk biztos ellenállásúnak lehet mondani. A *Chlorosis*nak kevésbé van alávetve és meszes, márgás — de alul kissé nyirkos — kötött talajokban mint alany megfizethetlen szolgálatokat tesz.

5. A *V. Aestivalis* és *V. Riparia* között.

Azemár. Ezen fajtát Azemár pepignani szőlész nyerte 1879-ben az *Aestivalis* magjából és Millardet bordeauxi tanár ellőállítójáról nevezte el. Tőkéje igen erős; hajtásai szürkések, violaszinnel futtatva; levelei nagyok többszöggel bíró szívalakúak, ránczosak. Ezen fajtától remélték a francziák, hogy a meszes márgás tala-

jokon kitünő alanyt fog szolgáltatni; azonban a tapasztalat azt mutatta ki hogy az Azemár az oltás helyén igen nagy vastagodást hoz létre és márgás talajon a chlorosisnak eléggé alá van vetve. A phylloxerának teljesen ellentáll, könnyen szaporítható; de bizony csak agyag és homokos agyag talajokra lehet alanynak használni.



70. ábra.

6. A V. Berlandieri és V. Riparia között.

Ezen két család között igen sok hybridet állítottak már elő a francia szőlészek, amiáltal nyilván azt akarják egyrészt elérni, hogy a Riparia a meszes talajban is jól tenyesszen, másrészt a Berlandieri nehéz szaporítási sajátságán is segíteni óhajtanak. Igen sokat foglalkozik az idetartozó hybridek előállításán a cognaci szőlészeti kísérleti állomás, továbbá Millardet, Grasset, Couderc és Malégne jeles francia szőlészek.

Az eddig előállított és legtöbb reményt nyújtó hybridek ezen két család között a Berlandieri-Riparia Nr. 33 és Nr. 34.

7. *A. V. Rupestris* és *V. Riparia* között.

E két család keresztezése által is már több értékes hybrid állott elő újabb időben; de magában Amerikában is több ily fajta állott elő magától, miután mint láttuk e két ősi szőlőcsalád a vadon keverve fordul elő.

A legérdekesebb hybridek eddig e csoportban: a *Riparia-Rupertris* Nr. 3306 Couderc és a Nr. 3309 Couderc. Jaeger Ármin amerikai szőlész továbbá selectio útján kiválasztotta még a *Riparia-Rupestris gigantesque* válfajt, mely a chlorosisnak legjobban képes ellenállani.

8. *A. V. Vinifera* hybridjei amerikaiakkal.

Ezen csoportba tartozó hybridek majdnem kivétel nélkül mesterséges keresztezés útján állítottak elő Millardet, Grasset és Couderc által. Itt ugyanis tekintettel a talaj adaptációjára egy részről továbbá az ellenálló képességre másrésről: a hybridisatiohoz egy teljesen ellenálló amerikai és egy a mésztalajban jól díszlő európai fajta vétetett.

Igy állottak ezután elő: a *Gros Colman-Rupestris*, a *Colombeau-Rupestris* és a *Cabernet-Berlandieri*. Sajnos! azt elérték ugyan, hogy ezen fajták mint alanyok a meszes talajban nem sárgultak; de a mi az ellenállóságot illeti, e tekintetben egyik hybrid sem mutatkozott teljesen megbízhatónak.

9. *A. V. Vinifera* és *V. Labrusca* között.

Ezen két család között létesült a legtöbb hybrid. Ezek a phylloxerának nem állanak biztosan ellent: de dús lombozatuk és szemre szép; de málnaszagú gyümölcsük miatt szoktak kisebb mérvben és pedig többnyire lugasokban szaporíttatni. Ide tartoznak:

Adelaide, kékesfekete gyümölcs, a *Concord* és a *Muscat Hamburgból* származott; a phylloxerának nem áll ellent.

Aga wam, Roger hybridje az *Izabella* és *Black Hamburg* között, nagy barnavörös, húsos, későnérő bogyókkal.

Allen's Hybrid. Allen korcsa, középnagy, sárgás bogyókkal nem ellenálló.

Aminia, Roger korcsa, igen nagy piros, húsos bogyókkal; nem ellenálló.

Barry, Roger korcsa, középnagy, sötétkék gömbölyű bogoyókkal. kellemes ízzel, korai éréssel; nem ellenálló.

Black Defiance, Underhill hybridje a Concord és Black Saint Peter között; nagy fürtökkel és nagy fekete, fanyar utóízű bogoyókkal.

Black Eagle, Roger hybridje, nagy ágas fürtökkel, nagy fekete, eperillattal bíró bogoyókkal.

Campbell, Munson által a Triumph magjából nyeretett; nagy fürtökkel és nagy fehér, ananászillatú bogoyókkal.

Clover Street. A Diana és Black Hamburg keresztezéséből nyert korcs, nagy fürtökkel, nagy és középérésű bogoyókkal. Van kék és vörös válfaja; nem ellenálló.

Concord-Muscat. A Concord és Muscat Lunelből származott korcs, melynek bogoyói hosszúkasok, zöldek és muscatzamatlalt bírnak. Nem ellenálló.

Conqueror, A Concord és a Muscadine Royalból származó sötétkék bogoyójú korcs. Nem ellenálló.

Gärtner. Roger hybridje az Izabella és a Chasselas blanc között, nagy fürtökkel és nagy, vékonyhájú, piros kellemesízű koránérő bogoyókkal.

Goethe. Roger korcsa; igen nagy zöldessárga leves és kellemes édes bogoyókkal. Ellenállása bizonytalan.

Herbert. Roger hybridje, nagy, hosszúnyelű, ágas fürtökkel és nagy laposgömbölyű fekete, eperízű bogoyókkal.

Hyghland. Ricketts 53 számú hybridje, nagy hosszú fürtökkel és nagy kellemesízű gömbölyű fekete bogoyókkal.

Irwing. Roger hybridje a Concord és a Muscat Lunel között; nagy fürtökkel és nagy zöldesfehér kellemes illatú bogoyókkal.

Lindley. Roger 9 számú hybridje, kis gúlaalakú lazás fürtökkel, nagy sötétvörös koránérő kellemes ízű bogoyókkal.

Niagara; nagy, tömött fürtökkel, nagy világoszöldszínű, vékonyhájú bogoyókkal. Tökéje rendkívül termékeny.

Senasqua, Underhill hybridje a Concord és Black Prince-el; nagy fürtökkel és kék nagy kellemesízű bogoyóval.

Triumph. Campbell hybridje a Concord és Passatutti között. Fürtje nagy, bogoyói igen nagyok fehérek, ananász zamattal.

Wilder. Roger korcsa. Fürtje középnagy, tömött, nagy gömbölyű, sötétkék, húsos bogoyókkal, igen kevés mellékizzel. A phylloxerának nem áll ellen.

10. A *V. Vinifera*, *V. Labrusca* és *V. Aestivalis* között.

Beauty; kis fürtökkel, középnagy, piros és kellemes ízű bogyókkal.

Centennial; nagy tömött, rövid fürtökkel, középnagy pirossal harmatolt fehér bogyókkal; igen tartós téli szőlő.

Croton (amerikai *Chasselas*-nak is nevezik); hosszú elágazó fürtökkel, középnagy, sárga kellemesízű bogyókkal.

Delaware; nagy, ágas, tömött fürtökkel; középnagy, fehér finomízű bogyókkal. Van piros és fekete válfaja is.

Duchess; nagy ágas tömött fürtökkel; középnagy, vastaghéjú, zöldessárga, kellemes ízű bogyókkal.

Eumelan, nagy, ágas, hosszúnyelű fürtökkel, nagy sötétkék, vastaghéjú és kellemes ízű bogyókkal. Az előző fajtáknál ellentállóbb.

11. A *V. Vinifera*, *V. Aestivalis* és *V. Cinerea* között.

Saint Sauveur; *Gaston Bazille* magoncza; nagy, öt karélyos levelekkel; nagy ágas fürtökkel, kis hosszúkás fekete tisztaízű bogyókkal. Ellenállósága kisebb, mint évekkal ezelőtt hitték.

Jaquéz d'Aurelle. A *Jaquéz* magvai után nyerte *Aurelle* francia szőlész; nagy ágas fürtökkel és középnagy fekete tisztaízű bogyókkal.

Jaquéz á gros grains. (Nagyszemű *Jaquéz*). A sorresi telepen selectió útján választották ki; hasonló a *Jaquéz*hoz; de bogyói nagyobbak és maga a fajta kevésbé ellentálló.

Herbemont d'Aurelle; a *Herbemont* magoncza; nagyobb fürtjei, tisztább ízű bogyói vannak; de ellenállósága a *Herbemont*-nál sokkal kisebb.

Herbemont Touzan; szintén a *Herbemont* magoncza, nagy fürtökkel nagyobb bogyókkal; de valamivel kisebb ellentállósággal.

Herbemont blanc; A *Herbemont* fehér gyümölcsű magoncza; ellenállósága mint az előbbié,

Vialla ezen hybridék közé számítja magát a *Jaquéz*t, *Harwoodot*, *Herbemontot*, *Cunnighamot* a *Black July* és *Louisianat* is és valószínű is, hogy van bennük egy kis *vinifera* vér; főbb jellegeikben a fajták mégis az *Aestivalis*hoz tartozván: oda soroztam őket.

12. A *V. Vinifera* és *V. Rupestris* között.

Arramon Rupestris Ganzin Nr. 1. Ezen csoportban ez azon hybrid, a mely úgy a phylloxerának, mint a chlorosisnak is legjobban ellenáll; de csalódtak benne, midőn azt hitték, hogy meszes, krétás talajban a chlorosisnak is ellent fog állani; mert ily talaj-nemekben csakhamar sárgulni kezd.

Gamay Couderc; ezen Couderc által előállított hybrid-ról azt hitték, hogy a phylloxerának teljesen ellentáll; azonban a montpellier-i intézet telepén, e rovar élőködése folytán gyökerei annyira meg lettek támadva, hogy meszes márgás talajban reá, mint ellenálló alanyra számítani nem lehet.

13. A *V. Vinifera*, *V. Labrusca* és a *V. Riparia* között.

Othello, Arnold hybridje; mely bőtermése folytán — dacára hogy ellenállása kevés talajféleségben mondható kielégítőnek — igen elterjedt különösen a nép között. Sok helyen minden 2—3 évben szénkéneggel gyérítve tartják fenn; de mégis ragaszkodnak fenntartásához. Fürtjei nagyok tömöttek; bogyói nagyok, tojásdadok, kékek, nyálkás tartalommal és kevés ananászízzel. Sokan mint csemegeaszőlőt is kedvelik.

Advance. A Clinton és Black Hamburg korcsa, kék bogyókkal és korai éréssel; nem áll ellent.

Autuchon. Arnold korcsa, mely a Chasselas blanc és a Clinton magonczából keletkezett; fürtje hosszú; bogyói középnyagok, gömbölyűek, zöldesfehérek és igen kellemes izűek, későnérők; nem ellentálló.

Brant. Arnold korcsa, kék, kellemesízű, zamatos és igen koránérő bogyókkal; nem ellentálló.

Canada. Arnold korcsa; kék zamatos és koránérő bogyókkal. Bora kitünő, úgy hogy Laurent Montpellierben palaczkját hat franczával adta el. Kevéssé ellenálló.

Cornucopia. Arnold korcsa, mely számos kis fürtökkel, nagy, sötétkek bogyókkal bir, semmi mellékíze nincsen és jó bort ad; csak kitünő talajban áll némileg ellen.

III. FEJEZET.

Szőlőszeti talajisme.

10. §. A talajt alkotó ásványok és kőzetek.

Talajnak nevezzük geologiai szempontból egyáltalában földünk kérgét, tekintet nélkül annak keménységi állapotára.

Szőlőtalajnak a föld kérgének azon helyi részleteit hívjuk, a melyek kedvező éghajlat és fekvés hozzájárultával a szőlőművelésre alkalmasak.

Földünk kérgének azon része, mely a vízből kiáll, egykor általában véve, kemény sziklanemű volt; ma — a hegyormokat és a meredek hegyoldalakat kivéve — az egykori sziklás kérgen eszközökkel művelhető, többé-kevésbé laza és puha talaj- vagyis termőföldréteget találunk, mely részint a kőzetek elmállása, részint a növények és azok elhulló részeinek elkorhadása folytán keletkezett.

A korhadás főtelepei az erdők, fás-, bokros helyek és a rétek. gyeplegelők; az elmállás leginkább a hegyeken és a sziklatömegek külső felületén folyik most is és folyt már ősi időktől fogva. — Az elmállás folytán a nagy szikladarabok meghasadoznak, évről-évre kisebb darabokra s végre pohanyó termőföldre omlanak szét; mely elmállási művelet igen lassan megy a mi mérsékelt égövünk-, és igen gyorsan a forró égöv alatt. — Az elmállásnál különböző kémiai és fizikai erők működnek közre, melyekről később még részletesebben fogok megemlékezni.

Azon sziklanemek ismerete, melyek az elmállás útján mintegy az idő vasfogaival szétmorzsoltnak, a szőlésre nézve igen fontos. Ezek felosztatnak egyszerü kőzetekre vagyis ásványokra és összetett kőzetekre vagyis valódi kőzetekre.

Az előbbiek csak többnyire kisebb mennyiségben fordulnak elő a kőzetekben, mint azok alkatrészei s bizonyos savak és fémek-

ből vannak vegyileg összetéve; — az utóbbiak mindig hegyeket alkotó nagy tömegekben fordulnak elő és szőlőszeti fontosságuk attól függ, mily ásványokból vannak azok összekeverve.

a) *Ásványok.*

A földpát. A földpátok igen el vannak mindenütt a közetekben terjedve, s vegytartalmuk szerint többféle elnevezéseik is vannak; így p. o.:

az Orthoklás: kovasavas kalium- és alumíniumból;

az Albit: kovasavas natrium és alumíniumból;

az Oligoklás: kovasavas kalium-, natrium- és mészből;

a Labrador kovasavas natrium- és mészből áll;

végül a Sanidin nem egyéb, mint üvegfényű és könnyen hasadó Orthoklás. Néha a földpátokban fosforsav is található esetlegesen.

A földpátok részint jegecedve, részint alakatlan és átlátszatlan darabokban fordulnak elő a közetekben; keménységük a Mohs-féle fokozatban a hatodik helyen áll. — A különböző földpátnemek különböző elmállási képességgel is bírnak. A leghamarabb elmállik az oligoklás, ezt követi az orthoklás és az elmállásnak legtovább ellenáll a Labrador. — Az elmálláskor a földpátból a szénsavtartalmú eső vagy hóvíz a kaliumot és nátriumot és a meszet, valamint a kovasav egy részét is feloldja és kivonja, visszamarad ezen ásványokból mindig a kovasavas alumínium, vagyis: az agyag. A földpátok fontos alkatrészeit képezik a Gránit, Gneisz, Grauwacke, Diabas, Diorit és a Porphyrit-nevű közeteknek; miért is, ha e közetek elmállanak: agyag vagy legalább is agyagos talajt szolgáltatnak.

Az agyag mind a mezőgazdaság, mind a szőlőművelésben nagy fontossággal bír, a legtöbb kötött talajnak fontos alkatrészét képezi, s a fentemlitett közeteken kívül előfordul már szétmállva sok helyen mint agyagtelep. Az agyagnak, mint talaj-alkatrésznek, nagy befolyása van a talaj tulajdonságaira. — Ez határozza meg a talaj kötöttségét, továbbá nagy részben annak a meleg, nedvesség iránti magatartását is.

Az agyag áll a kovasavas alumíniumból, mely azonban ritkán tiszta, hanem vas-, mész- és magnesiummal van keverve s innét színe is a tiszta fehértől a vörösig igen változó.

Az agyag igen kötött és száraz állapotban vagy darabokban vagy poralakban, — nedves állapotban azonban mindenkor darabokban

fordul elő, s ily állapotban csak a téli fagy képes azt tavaszra porrá lazítani. A vizet mohón szívja magába s ha azzal már megtelt, a felesleges vizet nem engedi át magán, s innét van, hogy az ily talajon a viz megáll és esős időben pocsolyát képez. — Az agyag reá lehellve, különös bűzös szagot ad, mely felismerésére nézve igen jellemző s onnét származik, mert az agyag a vízpárakat épúgy, mint a különféle egyéb légneveket, főleg pedig az ammoniát a légkörből magába sűríti. — Ha száraz agyagot nyelvünkhöz érintünk, az egész reá tapad, oly mohón szívja el magába a nyelv felületéről a vizet. — Sok vízzel az agyag pécét, a sarat adja, mely idomítható, kiégethető s edények készítésére is alkalmas; de a mely épen a kapát és egyéb munkaeszközöket is erősen megragadja. — Nedves állapotban az agyag megdagad, felduzzad; száraz állapotban kemény lesz, összehúzódik s hasadékok támadnak rajta; eső után felülete cserepessé, kérgessé is válik. — Azért az agyagot sem nedves, sem száraz állapotban nem szabad művelni; hanem mindig ki kell lesni nála azon nyirkos állapotot, a melynél könnyen kapálható s a melynél a kapálás által hantok nem keletkeznek. — Különösen jól hat az agyagtalaj porlasztására, mállasztására a téli fagy; miért is agyagtalajjal bíró szőlőinket igyekezzünk ősszel jól mélyen és darabosan felkapálni, befedni; mert ezáltal tavaszi és nyári munkánk igen meg fog könnyíttetni s a talaj a szőlő táplálására is sokkal alkalmasabb lesz. — Az agyag a nedvességet nem egykönnyen bocsátja el magából s azért a szárazság idején benne szenvednek legkevesebbet a növények. Nemcsak a vizet s az elnyelt légneveket tartja meg az agyag állandóan: de a belekerült ásványi tápsókat is, emiatt a növényeket jól szokta táplálni, ha a trágyázás által tápsótartalmát kimeríteni nem hagyjuk. — A levegő és a viz tartalma miatt a melegség kevésbé hatolhatván bele, a nyert trágyát sokáig emésztí fel. Vannak agyagtalajú szőlők, melyekben a 4 év előtti döntés trágyája is feltalálható. — Ez okból ritkábban trágyázzuk és egyszerre több trágyát adunk neki és pedig félerett állapotban, hogy így a talajban a trágya tovább korhadván, azt melegítse s kissé lazítsa. — Hideg levén az agyag belülről, benne a szőlőfajok mindig későbbben érnek néhány nappal, mint a hasonfekvésű mész- vagy homoktalajban.

Némely szőlőfajták, mint pl. a rajnai riessling, tramini, hosszúnyelű, az agyagtalajt igen kedvelik. Az agyagnak többféle s inkább iparilag fontos fajai vannak. Így pl. a tiszta földpáthból elmállott fehér lisztzemű agyag kaolin- vagy porcellánföldnek; a

vörösszinű agyag vasasagyagnak vagy vörösföldnek; a zsiros, fényes és fehéréssziürkés vagy kékes anyag kallóföldnek vagy pipa-agyagnak; — ha homokkal van keverve s kötőrmelékek találhatók benne, akkor homagnak, ha mész- vagy magnesiummal van keverve, akkor márgának, ha végül fekete korhanyával kevert, úgy humusos televényes agyagnak nevezetik. — Az agyag kötöttségén, — az őszi durva hantoláson kívül — segíthetünk forgatás (rigolozás)-, trágyázás-, égetés- és mész- vagy durvább homoknak reá hordása által is. — Az ily talajból az apróbb köveket kár kihordani vagy kidobálni. — Új gyökerek képzésére az agyag minden más talajnemnél alkalmatlanabb; miért is szőlőiskolának nem igen használható.

A homag, mint az agyag és homok keveréke, az agyagnál minden tekintetben előnyösebb és annak szélsőségeit nem bírja; miért is ez egyikét adja a legjobb szőlőtalajoknak.

A csillám ásvány, átlátszó lemezekben, vagy áttetsző darabokban fordul elő számos kőzetben, mint azoknak alkatrésze. — Vegyileg áll kovasavas aluminium-, vas-, magnesium- kalium- és natriumból; a mész belőle legtöbbször hiányzik. A homokban igen apró szemcsékben mindig megtalálható, melyek csillognak a napfény behatása alatt; különben igen nehezen mállik el és szétmállva, pikelyes agyagot szolgáltat.

A chlorit, szürkészöldes színű s lemezes ásvány, mely vegyileg áll kovasavas aluminium-, magnesium- és vasból. — Több kőzetnek alkatrészeül szolgál és elmállva magnesiumtartalmú sárgás agyagtalajt szolgáltat, amely azonban nem igen képes a szőlőt táplálni.

A fagyag vagy zsirkő ismeretes fehérés puha ásvány, mely kovasavas magnesiumból áll s igen nehezen mállik el és igen üres, tápláló erővel nem bíró kötött talajt szolgáltat.

A serpentín ugyanazon alkatrészekből áll, mint a fagyag, csak hogy a magnesium egy része benne a vassal van helyettesítve. — Igen nehezen, majdnem azt lehet mondani: sehogy sem mállik szét és igen szegény talajt ad. — A hol serpentín-sziklák nyulnak ki a hegyekből, azok teljesen kopaszak maradnak, nem él meg rajtuk semmiféle növény és a köznép által »holt hegy«-nek hivatnak. — Némely kőzetnek alkatrésztét képezi; de különben ez is, mint a fagyag és chlorit, mint talajképző ásvány csekély szerepet játszik.

Az amfiból tulajdonképen kovasavas mész- és magnesiumból áll; azonban esetlegesen tartalmazhat még aluminium- vas- és

natriumot is. — Az amfiból annál könnyebben mállik szét, minél gazdagabb mésztartalomban s ez esetben kaliumtól mentes — és néha vöröses talajt szolgáltat. — Több faja van ilyen, pl. a fanemű, szálkás szerkezetű pyroxén; ennek szótnálló-félesége az asbesth vagyis kőlen; ide tartozik a fekete hosszas sugarakkal behálózott sugárkő és a feketeszínű augit; ez utóbbiakban néha a fosforsav is előfordul s ez esetben igen termékeny homagtalaj válik belőle. — Igen sok kőzetnek képezi ez ásvány fontos alkatrészét.

A diabas és hypersten az amfiból és augithoz minden tekintetben hasonló ásványok és szintén igen sok fontos kőzetnek képezik alkatrészét.

A quarz vagyis kovag nemcsak mint ásvány, de mint nagy tömegben előforduló s hegyeket alkotó kőzet is nagy szerepet játszik. Isolált állapotban mint ásvány sokféle, gyakran igen szép és drágakövekkül is alkalmazható válfajt számlál. A nagy darabokban előforduló áttetsző jegeczes quarz békásónak, a szürkésbarna szemcsés átnemlátszó közönséges kovagnak vagy quarzkőnek, a palás szerkezetű kovapalának nevezetik.

Vegyileg valamennyien kovasavból állanak, melyek, ha elmállanak, — a mi hosszú idő folytán történik — homoktalajt szolgáltatnak. — A folyók által hordott gömbölyded kavics szintén quarzkőből származik, mely a víz által hengergetve, köszörültetik gömbölyű alakúra és simára.

A quarz alkatrészét képezi a quarzit kőzetnek, valamint továbbá a homokkőeknek és a conglomeratumoknak. — A quarz elmállása folytán nyert homok lehet finom vagy durvaszemcséjű, lehet színre fehér (mészhomok), szürkésfehér (futóhomok) és vörös (vasashomok).

A mészpát vagy mészkő szénsavas mészből álló, igen gyakran előforduló s igen elterjedt ásvány. — A mészpát mindig jegeczes, a mészkő mindig alaktalan darabokban fordul elő és szürkésfehér színű. — Ez utóbbiból égetik a meszet. — Elmállva meszes talajt szolgáltatnak; de többnyire agyaggal keverve, amennyiben a mészkőhegyek mindig nagyobb mennyiségű agyaggal vannak elegyítve. — Mint kőzet, a szénsavas mészen kívül gyakran még szabad kovasavat (homokot), vasat, magnesiumot, továbbá kaliumot és natriumot, valamint foszforsavat is tartalmaz magában. — Ennek is számos faja van, milyen pl. a kréta, a rostos mészkő, cseppkő, az örvénymész, a márvány, a borsókő és az ikrakő. — Ha agyaggal van keverve, ekkor márgának nevezetik.

A márga mész- és homoktartalma szerint különböző elnevezéssel bir; nevezetesen: márgás agyagnak nevezetik, ha 75—90% agyag-, 10—25% mész- és 5%-ig homoktartalommal bir;

agyagmárgának, ha 50—75% agyag-, 25—50% mész- és 0—5% homoktartalma van;

homagmárgának, ha 25—50% agyag-, 10—25% mész- és 50—75% homoktartalommal bir.

Ha a márga mész helyett részben magnesium tartalommal bir; ez esetben fagyagmárga nevet nyer. Márga mindig mészkőképletek, főleg pedig labrador-, oligoklás- és augittartalmú kőzetek alatt szokott előfordulni.

A márga, reá lehelve agyagszagot ad s erősebb savval, pl. sóssavval leöntve, pezseg; a levegőn és fagyon igen hamar mállik szét s talaja a csontáros gyümölcsfáknak, valamint némely szőlőfajtának is kedvező.

A dolomit oly ásvány, mely szénsavas mész- és szénsavas magnesiumból áll, igen elterjedt, mint kőzet is s szétmállva vagy mésztalajt, vagy fagyagmárgatalajt ad.

A gipsz kénsavas mészből és vízből álló ásvány s mint ilyen, a természetben kevésbé van elterjedve. Túalakú jegőczőkben, valamint mint »máriaüveg« üvegszerű — körömmel is sérthető — lemezekben és alaktalan darabokban is előfordul. — Igen könnyen elmállik, a vízben nehezen oldódik; a talajban igen szívesen látjuk, mert mindkét alkatrésze a növényeknek fontos táplálékul szolgál. — Ennek egy faja a szemcsés gipsz vagy alabastrom, mely vízben nem oldódik és nehezebben mállik el.

Az apatit vilsavas és fluorsavas mészből áll; igen ritkán és igen kis darabkákban fordul elő; ha elmállik, a talajt a felette fontos vilsavval gazdagítja. — A nem jegeczes, hanem alaktalan földes fajtája ez ásványnak phosphorit nevet visel, mely az apatitnál kissé hamarabb mállik szét. Ezen ásványokon kívül igen kis részben és ritkábban vagy pedig már kisebb részekre mállva, előfordulnak még a sóizű kősó vagyis konyhasó; a hűtőszízi salétromsó, az összehúzó izű timsó, a lugosizű sziksó, a csipős szalamiasó és a fanyar zöldszíni vaskálicz; ezek a vízben oldhatók lévén, a talajvízben feloldva is található s a növények által könnyen felvehető; ezeken kívül előjő a talajban a vaspát, a vörösvaskő, barnavaskő és vaskovand is, melyek szét-

mállásuk első stadiumában s a levegőtől nem érintett földrétegekben kék-, a talaj felszínén vörös színt kölcsönöznek a különféle talaj-nemeknek.

b) Kőzetek.

Az előzőekben ismertetett különböző ásványok összetételéből állottak elő a kőzetek, amelyek többnyire nagyobb tömegekben fordulnak elő, hegyeket, hegylánczokat alkotnak s ismeretük igen fontos a szőlésre nézve; mert a kőzetek ismerete után, a hegyek alatt és azok oldalain elterülő talajféleséget már a kőzetek után is képesek vagyunk megismerni. Vannak azonban emellett oly kőzetek is, melyek csupán egy ásványból állanak.

A kőzeteket felosztjuk *egyneműekre*, amelyek csak egy ásványból állanak és mégis nagy tömegekben fordulnak elő; melynek pl. a dolomit, a mészkő, amfibol stb.; továbbá *kevertekre*, melyek több s gyakran különböző színű ásványok keverékéből látszanak mintegy összegyúrva lenni, melynek pl. a granit, porphyr. Ez utóbbiak egyes ásványok keverékéből állván, rajtok az egyes ásványok részecskéi, már kisebb kézi nagyítóval, néha pedig szabad szemmel is megláthatók. — A kőzetek szövete szemcsés, palás, porphyrnemű és mandolaszerű. — Minden kevert kőzetnek megvannak lényeges részei, azon ásványok t. i., a melyekből össze van keverve; ezen lényeges részek az illető kőzetekben mindig jelen vannak; míg az esetleges alkatrészek hol jelen vannak a kőzetben, hol pedig hiányzanak abból.

Ha végül a kőzetek eredetét tekintjük, úgy megkülönböztetünk *üledékes* (sedimentär) és *tűzképződényű* (vulcanicus) kőzeteket.

Minden kőzetnek elmállási képessége a benne előforduló ásványok elmállási képességétől függ és minden elmálló kőzet oly talajt fog szolgáltatni, a milyent a benne előforduló ásványok egyenkint adni képesek. Ha egy kőzet összes alkatrészei agyagot szolgáltatnak, úgy a nyert talaj egyoldalú agyagtalaj leend: ha egy kőzet egyik ásványa homok-, a másik pedig agyagtalajt szolgáltat, úgy a nyert kőzet homag lesz.

A szőlészeti talaj képződéséhez a legfőbb anyagot a következő kőzetek szolgáltatják;

a) *Vulcanicus kőzetek:*

A gránit: áll quarz-, orthoklas-, albit- és csillámványokból. Esetleges alkatrészei az amfiból, a vilsavtartalmú apatit, gránát, delejvas és pyrit.

A gránit szemcsés kőzet, könnyen elmállik s kaliumban gazdag a földpát- és csillámdarabkákból bővelkedő homokos talajt szolgáltat, mely igen termékeny és a legfinomabb szőlőfajok tenyésztésére is alkalmas. — Ha igen sok benne a földpát, akkor nem ritkán agyagot vagy porcellánföldet is szolgáltat.

A granulit az előbbtől palásabb szövete — valamint azáltal különbözik, hogy belőle a csillám egészen hiányzik. Nehezebben és lassabban málkál el a granitnál s kötöttebb, agyagosabb talajt szolgáltat.

A gneiss, palás kőzet, mely kovag-, orthoklás-, oligoklás- és csillámból áll s esetleges alkatrészei közé az amfibolt, fagyagot, turmalint, gránát és apatitot számlálja, lassan málkál el és csillámlemezek által kevert agyagtalajt ad.

A syenit jegeczes szemcsés kőzet, mely orthoklás és amfiból ásványokból áll; esetleges alkatrészei közé tartoznak a gránát, pyrit és delejvas. — Lassan málkál szét és sárgászöröses, amfiból valamint chloritlemezek által átszőtt agyagtalajt ad.

A csillámpala palás kőzet, mely egész önálló hegylánczatokat is alkot, áll quarz- és csillámból; esetleges alkatrészei a granit-éval teljesen megegyeznek. — Lazás homagtalajt szolgáltat, mely igen jól felmelegszik s ismét jó fekvésben a szőlő vegetációjára igen kedvező.

Az agyagpala egynemű szürkéssárgás lemezes palás kőzet mely igen sok helyen el van terjedve. Áll agyagból, melybe igen finom csillámpikkelyecskék és finom homokrészek vannak belekeverve; mellékes részei a mészpát és quarz. Igen könnyen elmállik s kötött, terméketlen éhes talajt ad, melyben csak az erős gyökérzetű kadarka, csóka, hosszúnyelű és zöld dinka szőlő tudnak némileg vegetálni. — Sokat javít rajta, ha benne meglehetősen van quarz- mint esetleges alkatrész; így talaja lazább lesz s a Rajnamelléken több helyen nem is számítatik a rosszabb szőlőtalajok közé.

A porphyr jegeczes és szemcsés szövetű kőzet, mely színre a fehéresszürkétől a vörösbarnáig váltakozik. — Lényeges elegyrészei orthoklas, oligoklas, quarz és a felsit, melyek egy egyenletesen össze-

kevert tömeget alkotnak s a melyek a quarz és földpát-jegeczekkel vannak itt-ott behintve. — Minél több benne a quarz, annál nehezebben mállik el a porphyr; míg ellenben a belehintett földpát-jegeczek a szétmállást épúgy, mint a szőlő gyökereinek behatolását nagyban elősegítik. — Mellékes elegyrészei a chlorit, csillám, granát és a pyrit. — Lassan mállik el és a jelenlevő quarz aránya szerint kevésbé vagy többé kötött és csillámlemezekben gazdag agyagos talajt ad, mely könnyen felmelegszik és a szőlőt kitünően képes táplálni, mint ezt Tokaj-Hegyalya és Dél-Tirol szőlői bizonyítják. — A porphyrnak sajátos durva szemcsés szövete porphyrféle szövetnek neveztetik és ez több kőzetnél is felfalálható.

A trachyt porphyr-féle szemcsésszövetű kőzet, mely igen el van terjedve, főleg a Duna és Tisza mentén (Szt.-Endretől Visegrádig) és Tokaj-Hegyalyán kitünő szőlőtalaajt szolgáltat. Lényeges elegyrészei a sanidin, oligoklás, amfiból csillám, melyek közül az első kettő gyakran egyneműnek látszik, oly finoman vannak tömeggé keverve. Esetleges elegyrészei a quarz, augit és a mágnesvas. — Meglehetősen mállik kisebb darabokra; de e kis darabkák mállása annál lassabban történik; szürkéssárga agyagos, néha homagtalajt ad, mely igen jól felmelegszik, mészbén is gazdag s ez okból a szőlőre kitünő.

A phonolith hasonlóan van összetéve, mint a trachyt, csak több a szénsavas mésztartalma, mi miatt szétmállva, nem ritkán márgás vagy legalább is meszes homagtalajt szolgáltat.

A diorit szemcsés, jegeczés kőzet, mely oligoklás, amfiból és quarzból áll. — Mellékes elegyrészeit a csillám, pyrit és a chlorit teszik. — Igen lassan mállik el vörösszínű s vastartalmú homaggá, melyekben igen gyakran nagyobb darab szénsavas magnesiumból álló kődarabkák találhatók.

A melaphyr szemcsés, a porphyrok társaságában előforduló kőzet, mely oligoklás, augit és mágnesvaskőből áll s mellékes elegyrészeit a csillám, apatit és pyrit képezik. A melaphyr szintén nehezen és lassan mállik el és kötött, vastartalmú agyaggá, néha nagyobb mésztartalom mellett márgává válik.

A diabas jegeczés, durvaszemcsés kőzet, mely az előbbi két kőzetnél jobban el van terjedve. — Lényeges alkatrészei a labrador, augit és chlorit; mellékes elegyrészeit a pyrit, rézkovand, asbest és a mészpát képezik; ámbár ily elegyrészekben egyáltalában igen szegénynek mondható. Lassan mállik szét és zöldesszürkés, sovány márgás agyagtalajt szolgáltat.

A gabbro szemcsés és ritkábban előforduló kőzet, mely labrador és augitból áll, mellékes elegyrészek gyanánt nem ritkán az amfibolt, méspátot és a pyritet zárván tömegébe. — Lassan mállik szét és meszes talajt ad, melyben igen tűzes borok szoktak teremni.

A hypersten durvaszemcsés kőzet, mely szintén nem igen van elterjedve és labradorból, valamint hyperstenből (az augitnak egy válfaja) áll, mellékes elegyrészekül a csillámot, mágnesvaskövet és pyritet tartalmazza. — Vörösbarnás, meszes homagtalajjá mállik szét.

A basalt és dolerit a régi tűzokádó hegyeket alkotó feketés egyszínű kőzet, mely labrador, augit, mágnesvaskő, méspát és vaspáthból áll. — Mellékes elegyrészek gyanánt az apatit, olivin, amfiból, heulandit, natrolith, analcim és harmotom nevű ásványok fordulnak elő benne. — Hatszögű oszlopokat alkot, melyek előbb lemezekre, utóbb darabkákra mállanak szét meglehetősen könnyen és fosforsavban (0'4—1^o/_o-ig), valamint kaliumban igen gazdag meszes homaggá mállik szét. — A basalt egészen egyenmű feketésszínű; a dolerit szemmel is kivehető durva szemcsékből álló szövettel bir. — Talaja mind a szőlő, mind a csontáros gyümölcsfáknak kitűnően kedvez; amit a Rajnamelléken, Badacsonyan, Somlyón stb. más kiégett balatonmelléki vulcánok oldalain termelt világhírű borok és gyümölcsök eléggé bizonyíthatnak. — A még kisebb szemcsékkel bíró doleritot a nemesítnek nevezik.

A láva a basalt és doleritból álló s egykor működésben levő tűzokádó hegyek által kihányt kőzet, mely működő vulcanokból pl. a Vesuvból jelenleg is hányatik ki. — A láva igen gazdag mindazon részekben, melyekből az öt kilökő vulkán basalt és dolerit kőzetei állanak; sőt ezeken kívül a láva igen számos sőnemű ásvánnyal is, mint pl. salamiasóval, salétromsó-, valamint gypsztartalommal is bir. — A láva könnyen szétmállik s igen tápdús szőlőtalajt ad; melyben a szőlő — mint a nápolyi »Lagrimae Christi« mutatja — kitűnő bort képes teremni.

b/ Üledékes és törmelékes kőzetek.

A már ásványokul megismertetett; de hegyeket is alkotó quarzit, mészkő és dolomiton kívül ide tartoznak még:

A homokkő ez apró kovarészeknek valamely kötőszert pl. mészszel való egyberagasztása által keletkezett. — Egy igen apró jeccezekből kovaggal összeragasztott homokkőfajt grauvacke-nek

is neveznek, mely Alsó-Ausztria és a Rajnamellék északi részének szőlei felett fordul elő. — Vannak homokkövek, melyeknél az összeragasztást agyag vagy vas eszközli. A homokkövek könnyen mállanak szét és rendesen laza, homokos talajt szolgáltatnak. Ha az összeragasztott részek granit vagy gneissből, szóval földpáttartalmú kőzetekből állanak, úgy kitünő laza homagtalaj lesz az eredmény, melyben a szőlő — gyökerei igen jól szétterjeszkedhetvén — igen jól díszlik.

A breccia nagyobb, szögletes töredékből álló kőzet, melynek részei kötőszert által vannak összetartva. — Aszerint, a mily kőzet töredékeiből áll a breccia: van quarzit-, gneiss-, porphyr- és trachit-breccia és e szerint fog változni a nyerhető talaj minősége is.

A conglomerat: oly szilárd s gömbölyded alakú kötőrmekeléből összeragasztott kőzet, mely igen el van terjedve s aszerint, a mily gömbölyű kőzetdarabkákból van összetéve, ismét van: quarzit-, gneiss-, agyagpala-, trachyt- vagy bazalt-conglomerat is és ezek szerint fog változni azok talaja is.

A tuff, általában likacsos, porhanyó kőzet; mely mindig a kiegészített vulkánus környékén hever s azok porából, valamint azoknak darabjaiból áll. Van trachyt-, absalt-, láva-tuff, szóval olyan, amilyen kőzet-törmelékéből áll az illető tuff. — A tuffok egyáltalában igen termékeny és a szőlőművelés alá igen alkalmas talajt nyújtanak.

A márga, mészkő vagy dolomit keveréke agyaggal; továbbá kevés homokkal, csillámlemezekkel; táblásan hasadozik, földesen törlik; igen hamar szétmállik és márgatalajt ad. — A márgákat legtöbbször mészkő és dolomit között találjuk (mint pl. Budán); néha értéke azáltal emelkedik, hogy gypsztartalommal is bír.

Az agyagról már mint ásványról megemlékeztünk.

A lősz sárga porhanyó agyagmárga, mely a Rajna, s nálunk a Duna és némely mellékfolyók mentében dombokat, függélyes földpartokat képez s több helyen egész völgyeket tölt ki. — Telve van apró csigahéjakkal s kihalt emlősök csontmaradványaival. — Szőlőművelésre meglehetősen talajt nyújt, bár egyébként igen üres és benne a gyökérpenész sokszor megtámadja a szőlő gyökereit.

A homok, ezen az alföldi medenczét kitöltő laza s már talajjá változott kőzet a quarzit kőzetből és a homokkövek azon fajtaiból vette eredetét, a melyek főalkatrészül quarz-ásványt tartalmaztak. — A homok igen finom szemcsékből áll, a melyek között azonban csillámpikkelyecskék, kisebb-nagyobb quarzdarabkák is

találhatók. — A homok összefüggése laza, részeit a szél tova is viheti; az ily homok futóhomoknak neveztetik. — A homok a vizet nem tartja meg; hanem magán átereszti; felületéről ugyanazt gyorsan elpárologtatja, eniatt sokat szenvednek benne a gyökerek a szárazság miatt. — A trágya benne gyorsan elkorhad s kellő nedvesség mellett a gyökér képződésre igen alkalmas. Agyaggal keverve származik a homokos agyag, vagyis homag, melyet a gazdák — aranyközéptalajnak — neveznek, s a mely a legjobb tulajdonságokat egyesíti magában.

11. §. A talaj képződése.

A talaj, mely jelenleg általunk különböző eszközökkel műveltetik és a melyben szőlőink élnek; a melyből továbbá a tőkék nemcsak táplálkoznak, de ugyanabból termést is adnak tulajdonosaiknak: több évezredek óta lett azzá, a mi jelenleg éspedig az elmállás és korhadás folyamata útján.

Az anyagot az elmálláshoz az ásványok és kőzetek szolgáltatják; ezek ugyanis kemény kéregként borították el földgolyónk felületét s ebből kopott le idő folytán és morzsolódott szét a jelenleg művelés alatt álló talaj vagyis termőföld. — Az elmállás műhelyei épen a hegyek s épen a hegyoldalakon levő szőlőink kapták és kapják az elmállás által képződött talajt a legközvetlenebb forrásból.

Szólunk mindenekelőtt

a) Az ellenállásról.

Az ellenállás tényezői a víz, levegő, a fagy és a növényi élet; ide számítandó még némileg a melegség is, mely azonban inkább a forró égőv alatt játszik nagy szerepet.

A víz kétféleképen segíti elő az elmállást és pedig mechanikai úton azáltal, hogy a hegytetőkön már a nap heve és a fagy által szétdarabolt kőzetrészeket, köveket, talajt a hegytetőről a völgybe lehordja, kivált zápor alakjában; a patakok, folyók és folyamok partokat hordanak el és új partokat létesítenek; szigeteket söpörnek el s nem ritkán zátonyokat s új szigeteket alkotnak. — A víz iszapoló hatása egyáltalában mindenki által ismertetik; romboló hatása nem ismerhető félre; ha meggondoljuk, hogy csak egy csepp víz is, egy kőre esve hosszabb idő alatt, azt mélyen képes kivájni.

Vegyteni uton is nagy működése van a viznek. — A víz beveszi magát a kőzetek, sziklák legkisebb hasadékaiba is, azokból az oldható részeket, főleg a sónemű ásványokat feloldja s magával viszi. — De nem csupán a sónemű ásványokat oldja fel a víz, hanem feloldja a szénsavas mész-, magnesium-, vas- és mangánsókat is, ha nagyobb szénsavtartalommal bír.

Mert tudvalevő dolog, hogy a szénsavas mész, magnesium, vas és mangán a vízben nem oldódnak fel; míg ellenben ugyanazok szénsavtartalmu vízben igen jól feloldódnak: szintígy feloldja a víz és kivonja a földpátokból a kalium- és natriumot is, elvonván azokat a kovasavtól. — Hogy a vízben — főleg pedig az eső- és hóvízben levő oxigén és csekély salétromos savtartalom is sok nehezen oldható fémet felold a kőzetekben s azokat igen meglazíthatja — mondanom sem kell.

A fagy romboló hatása, még a legkeményebb sziklanemekre is könnyen belátható, ha meggondoljuk, miszerint bármily vastag s vízzel megtöltött üvegedény, ha abban a víz megfagy, apró cserepekre töredezik. Még egy vastagfalú vash bomba is, ha vízzel megtöltve, a fagnak tétetik ki, darabokra reped szét. — Hasonló módon az őszi eső és a hólé beszivárog a kőzetek hasadékaiba és likaicsaiba s ott megfagyván, a kőzetek szétrepesztését idézi elő; a kisebb darabok átvivódása és megfagyása után még kisebb kőzetdarabkák keletkeznek, s ez így megy télről-télre; míg a nagy szikladarabok végre finom porhanyó földdé nem mállanak szét. — Igen természetesnek találhatjuk, hogy minél likacsosabb egy kőzet, annál hamarabb végezhet vele a fagy, tehát annál hamarabb adhat művelésre alkalmas talajt.

A növényi élet, bár nem nagy tényező a kőzetek elmállításánál, még sem lehet annak hatását kicsinyleni. — Erősebb növények gyökerei keresztül furódnak a dolomit és mészköveken s így azokon egész meneteket csinálnak, melyek vízzel megtelve s megfagyva, annál könnyebben s biztosabban hasadnak szét. E gyökök tehát itt a véső és furó szerszámok előmunkáját látszanak végezni.

Ősszel továbbá a levegőből milliárd sporák rakódnak le a nedves mészsziklákra, tavaszig egész moh- és zuzmóleppellel vonják be azokat, felszedvén a sziklából bizonyos ásványi alkatrészeket, melyek miatt a sziklák már kisebb mélyedéseket s dorozmásabb felületet nyernek. — A tavaszi nap melegével e telepek a sziklákon elpusz-

tulnak, kiszáradnak s finom fekete földdé, korhanynyá (humus) korhadnak el, mely a szél és eső által a hegy lejtőire hordathatik; de ha el nem hordatik s helyben marad, később alkalmas talajt ad füveknek, hasznosabb növényeknek, néha bokroknak is, melyek a mohok és moszatok kis mértékben megkezdett munkáját nagyobb mértékben folytatják.

A levegő főleg oxigén-, ozon-, alsalétrom-, salétromossav- és szénsavtartalma által idézi elő az elmállást; amennyiben a vastartalmú ásványokban s kőzetekben a vasat előbb vasoxyddá, ugyanezt később vasoxyddá s végre szénsavas vassá változtatja; ugyanezt teszi a mangánnal is. — Ezenfelül a kőzetek közt sokszor előforduló pyrit kénartalmát kénsavra oxydálja, mely aztán a vasból vasgáliczot, a mészből gypszet és a magnesiából keserüsót állít elő azáltal, hogy azokkal vegyül. — Ha ugyane kénsav a fosforsavas háromaljú meszet megtámadja, kétaljú fosforsavas mészre s gypszre változtatja azt át, s így azt vízben könnyebben oldhatóvá teszi.

A nap melege a forró égöv alatt játszik ugyan legnagyobb szerepet; mindazáltal hatása nyáron nálunk sem ismerhető félre. A nap melege által (főleg a feketésszinű) kőzetek szétterjeszkednek s ha közben hideg eső vagy zápor áll elő, hirtelen összehúzódván, megrepedeznek s összevissza hasadoznak. — A forró égöv alatt a repedezés oly nagymérvű, miszerint Humbold az Andes-hegység alatt jártában két óriási hadsereg csatazaját vélte hallani a sziklák repedezése folytán.

b) *A korhadás.*

A föld egész felülete, ahol azt az ember nem háborgatja növényekkel, a legtöbb esetben pázsitszőnyeggel; mélyebb talajrétegek mellett pedig erdőkkel van beborítva. — Mindenki tudja, hogy az elhanyagolt, nem munkált szőlő csakhamar elgazosodik, nedvesebb talajnemnél be is gypesedik.

Ezen növények részben elhaló gyökrostjaik, részben elhaló száraik, részben pedig (az erdők) lehulló leveleik által bő anyagot szolgáltatnak a korhadáshoz.

A réteken, legelőkön elterülő pázsitnemű növények azon tulajdonsággal birnak, miszerint felülről évenként új és új rostos hajszálgyökereket eresztenek s az alsókat elhagyják halni s korhadni. Az így korhadás alá jutó növényi részek, ezeken kívül még a talajban elpusztult rovarok s férgek is színüket változtatják s folyton barnább,

végül pedig fekete színt vesznek fel s e közben eredeti szövetüket elvesztvén, fekete pornemű állományt eredményeznek, mely fekete földnemű állomány korhanyának, televénynek (Humus) neveztetik.

A korhadás útján legjobban készül a talaj az erdőkben, a réteken és a hegyi legelőkön. A korhadás tényezői a nedvesség, a melegség és a levegő; ha e három tényező jelen van, úgy a korhadó növényi részek korhadási folyamata jól és tökéletesen megy végbe; mihelyt azonban e három tényező közül csak egy is hiányzik: a korhadás már tökéletlen.

Igy pl. nedves vízálló réteken hiányzik a gyp alatt a levegő és a melegség, s innét van, hogy ily rétek alatt nem finom korhanyt, de vöröses növényi gyökérrészek összefüggő halmazát találjuk, mely kiásva s kiszáritva tőzeg vagy turfának neveztetik s tüzelésre szokott legtöbbször használtatni. — Ha levegőtől zártan légenyirtalmu testek korhadnak el, úgy záptojásszagu hydrothion s egyéb büdös gázok keletkeznek s az ily korhadás helyesebben rothadásnak neveztetetik, mely trágyatelepeinken is sokszor előfordul elég rosszul, midőn az vagy igen mélyen van a földben, vagy pedig soha meg nem forgattatik.

A korhadás terménye: a korhany fekete porhanyós földnemű anyag, mely a vizet mohón magába szívja, az ásványi tápsókat magában jól megtartja s mindazon sók fölthalálhatók benne, melyek azon növényi részekben is előfordultak, melyekből korhadás útján származott.

Megkülönböztetünk szelid- és savanyú korhanyt; az utóbbi nedves rétek alatt képződik s oldata a kék lakmuspirost vörösre változtatja; az előbbi szárazabb helyeken u. m. erdőkben, hegyi legelők pázsittakarója alatt képződik. — A korhany nemcsak azért kívánatos alkatrésze szőlőtalajunknak; mert az elkorhadt növényi részek ásványsó tartalmát magában foglalja, de azért is, mert az eső s a talajról nyert egyéb tápsókat sem ereszti el és azokat a szőlőnek táplálására tartja magában vissza; emellett a talajt lazítja s új tápszívó gyökerek képződését hathatósan előmozdítja. Mindamellet tisztá egyoldalú korhanytalaj még sem lenne kívánatos; mert nagy felmelegedése, kiszáradása, valamint kevés ásványi tartalma folytán a növényeket nem lenne képes tartósan táplálni.

12. §. A talaj fizikai tulajdonságai.

A talaj fizikai tulajdonságai a szőlőre nézve igen fontosak s e tekintetben a talaj jó magatartása többet ér, mintha az vegytani tekintetben lenne kitűnő; mert a vegytani viszonyokon a gazda segíthet könnyen trágyázással; míg a fizikaiak ritkán igazíthatók.

a) A talaj mélysége s rétegei.

A talajnál megkülönböztetünk feltalajt, mely eszközökkel megszokott műveltetni; altalajt, melybe a szőlő gyökerei szétterjeszkednek, s a mely csakis földforgatáskor, (rigolozáskor) lesz megbolygalva s lazítva; végül talajágyat, a melyen az al- és feltalaj nyugszik s mely szőlőhegyeken legtöbbször szikla, vagyis valamely kőzet szokott lenni. Az altalaj kellő mélysége talán sehol sem olyan szükséges tényező, mint épen a szőlőnél, hol a tőke tenyészte, tartóssága s termése a kellő mélységű s puhaságú altalajtól tételeztetik fel.

A feltalaj lehet, rétegének vastagsága szerint, igen sekély: ha 5—10 cm. mély; sekély: ha 10—20 cm. mély; elég mély: ha 20—30 cm. vastag; mély: ha 30—40 cm. mély és igen mély: ha 40 cm.-en felül van vastagsága. A feltalaj az altalajtól feketésebb színe s porhanyósabb volta által különbözik; feketés színét, a benne elkorhadt gyökérrészeknek vagy mesterséges uton trágyázás által belejutott növényrészeknek köszönheti.

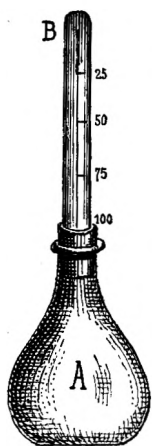
Az altalaj legtöbbször fehéres, sárgás, kékes, avagy vöröses színű, tömöttebb s a köznép által holtföldnek vagy pihenő földnek is nevezetik.

Néha az altalaj teljesen hiányzik; hanem a gyakran sekély feltalaj alatt közvetlenül kőzetek fekszenek. Az ily helyek a szőlőművelésre nem igen alkalmas s csakis úgy lesznek használhatók, ha a sziklákba árkok húzatnak, s a kiszedett kövek helye földdel töltenek ki, mi nem mindenütt fizeti ki magát.

Az altalaj csak úgy lesz érettebb, táplálódóbb s porhanyóbb, ha az a levegővel és a légköri csapadékokkal eső- vagy hólevél meg lehetően érintkezhetik, ha abba a kövérebb feltalajból a tápsók lemosathatnak, mivégből a rigolozás s a mély kapálás, hantolás, főleg ősszel igen célszerű az altalaj javítására is.

b) *A talaj mechanikus keverékrészei.*

Miután láttuk, hogy a talaj a kőzetek elmállása és a növényi részek elkorhadása folytán keletkezett, könnyen beláthatjuk azt is, miszerint ehhez képest a talaj mechanikus keverékrészei, az illető kőzetnek még szét nem mállott részeiből, u. m. kővek és kőtörmelékek, murvák, kavicsokból; továbbá agyag, homok, mész, vagy korhanyból, egyenkint, avagy végül ezek keverékéből fog állani. A szőlésre a legfontosabb talajának keverékrészeit, vagy azok arányát ismerni s oly talajnak értéke, melyben a felemlített keverékrészek jó arányban vannak jelen — igen nagy.



71. ábra.

A legjobb szőlőtalaj az, melyben kevés apró kőtörmelék mellett 50—60% agyag, 25—30% homok, 5—6% mész és magnesiumföld s néhány kiegészítő százalék korhany foglaltatik.

Hogy talajunknak keverék alkatrészeinek arányát megtudhassuk, eczélből a mechanikus talajelemzéshez fordulunk, melyet mindenki következőleg ejthet meg:

A 71. ábrán látható készülék *B* részét kiemeljük *A*-ból és 100-ig száraz talajjal töltjük meg, a nagyobb kőtörmelégeket természetesen a talajból eltávolítván. Most az *A* edényt kétharmadig vízzel töltjük meg, a *B* csövet *A* üveg nyakába beleerősítjük légzárolag s a talajt e vízbe rázzuk. Miután a talajt a vízzel jól összeráztuk, *B* részével az egész készüléket lefelé fordítjuk s a talajt a *B* csőbe engedjük leüledni.

A talaj leüledése után leolvashatjuk a *B* cső százalékos fokozatáról, hogy mennyi százalékot tesz alul a finomabb kőtörmelék, kavics, mennyit tesz ezen felül a homok, mennyit ezenfelül az agyag s mennyit ezenfelül a korhany és szerves részek, melyek közül a még el nem korhadottak a víz tetején fognak úszni.

c) *A talaj felületének hajlása.*

A hegyi szőlő talaja ritkán szokott egészen vízszintes lenni; amennyiben ugyanis a szőlő a lejtőket kedveli s ott ad erősebb és zamatosabb bort; felülete mindig elhajlik úgy a vízszintes, mint a függélyes iránytól is. A hegyoldalon fekvő szőlők tüzeesebb bort s

édesebb szőlőt azért képesek szolgáltatni, miután a nap sugarai a lejtőre kevésbé rézsutosan esvén a talaj jobban felmelegedhetik. Azon szög nagysága szerint, a melyet a szőlőtalaj felülete a vízszintes iránynyal képez, megkülönböztetünk:

emelkedő talajt, ha a hajlási szög ...	1—10 fokig megy;
szelíd hajlásút, ha a hajlási szög ...	10—20 » »
lejtőset, ha a hajlási szög	20—30 » »
igen lejtőset, ha a hajlási szög	30—40 » »
meredeket, ha a hajlási szög	40—50 » »
s igen meredeket, ha a hajlás szöge az 50 fokot is meghaladja.	

Az 1—10 fokú hajlasiszöggel bíró szőlő talaja még igás erővel is művelhető; ezenfelül már jó szőlőt csak terassefalak, vagy gypgátak emelésével lehet telepíteni, s itt csak a talaj kézi megmunkálása lehetséges; hacsak keresztbe nem szántunk.

A 40 fokú hajlási szögön túl a talaj már csak erdőművelésre, vagy hegyi legelőül használható.

d) A talaj magassági fekvése.

A talajnak a tengerszine feletti magassága szintén nagyban befolyásolja valamely talajnak a bortermelésre való alkalmas voltát. E tekintetben tudjuk, miszerint éghajlatunk alatt a szőlő megérésének határa a 330 meternél, a Rajnamellékén a határ csak 260 meternél és Északi—Olaszországban az Alpések tövében egészen 600—800 meternél van. — A Canári szigeteken a szőlő magassági tenyészhatára 400—860 meter, Siciliában 900 meter, Peruban 1200 meter és Ázsiában a Himalayán 3400 meter. Szóval: minél melegebb valamely ország éghajlata, annál magasabb azon határ, melynél a szőlő még jól megérni képes.

e) A talaj fekvése az égtájak felé.

Mint egész földünknek, úgy az egyes szőlőnek fekvését is a nap felé négyféle fő s ezenkívül még négyféle mellék-fekvés megjelölése által fejezzük ki.

Oly szőlőt, mely reggel a fölkelő nap első sugarai által érintetik: keleti fekvésűnek nevezünk; a mely szőlő 9 órától délután 3 óráig élvezi a nap melegítő sugarait: déli fekvé-

sünek, a mely szőlőn déltől estig legal leginkább a nap: nyugati fekvésűnek; végül azon szőlőt, melyet a nap csak ferdén érint sugaraival: északi fekvésűnek nevezzük.

Ezen négy fekvés a főirányt jelöli meg. Ha a talaj fekvésének irányát még pontosabban kívánjuk megjelölni, akkor a keleti és déli fekvés között levő irányt délkeletinek; a déli és nyugati közt levőt délnyugatinak; a nyugat és észak között levők északnyugatnak, végül az észak és keleti között levő fekvés irányt északkeletinek hívjuk.

Miután már a költő szerint is »naptól érik a domb arany bogyója«, ez okból a szőlőnek az a fekvés a legkedvezőbb, a mely mellett legtöbb napot kaphat s ez a délkeleti, délnyugati, déli; utána következik a keleti és nyugati fekvés; a többi fekvés mellett jó erős szeszűs bort egyáltalában nem igen lehet reményleni. A keleti fekvésnél a tisztán nyugati fekvés annyiban jobb, a mennyiben késői májusi fagyok mellett a nyugati fekvést nem éri azonnal a nap, mint a keletit, s e miatt a fagyott részeknek lassankint van idejük felengedni s megmenekedni az u. n. »leforrázástól«.

A déli, délkeleti s délnyugati fekvést 10—20 foknyi szög melletti lejtővel elsőrendű vagy kitűnő expositiónak-, a többi fekvést hasonló hajlással másodrendű expositiónak nevezzük.

Néha a déli fekvésben sem érik úgy meg a szőlő, mint ugyanazon hegyen a keletiben; ennek oka a déli fekvésű szőlő előtt levő magasabb domb lehet, mely a déli fekvést némileg beárnyékolja.

A mi a talajnak a földrajzi szélességben való fekvését illeti, e tekintetben a főbb tenyészhatárvonalakat már a 3. lapon jelöltük meg.

f) A talaj hőfoghatósági viszonyai.

A szőlő-talaj felmelegedési képessége vagyis hőfoghatósága egyike a legfontosabb természettani tulajdonságoknak és függ először a talaj színétől. Amíg ugyanis a fekete színű korhanytalaj $25^{\circ} C$ léghőmérsék mellett a nap sugaraival kiéve $48^{\circ} C$ -ra felmelegedik, addig ugyane hatásnak kitéve, a mésztalaj csak $43^{\circ} C$ -ra tudna felmelegedni. Minél sötétebb színű tehát a talaj, annál több hőt tud elnyelni s annál jobban fel is tud melegedni.

Függ a talaj hőfoghatósága a talaj alkatreszeitől is. Minél több kő vagy kavics, továbbá homok van jelen a talajban, annál jobban képes az felmelegedni. Függ továbbá a talaj víztartó képes-

ségétől is; minél kisebb a talajnak víztartó képessége, annál nagyobb a felmelegedési képessége és viszont. Innét van, hogy gyakran a korhanytalaj fekete színe daczára is — mert nedvességtartó — nem számítható a jól melegedő talajok közé.

Ami a talaj hővezetési képességét illeti: a köves, kavicsos és homok talajnemek itt is első helyen állanak az agyagos talajok felett. Legjobban felmelegszik tehát a korhanytalaj, ha száraz helyen fekszik, utána a kavicsos homok és a kavicsos mésztalaj, legutoljára a márga s az agyag következik; az előbbieket »heves«, az utóbbiak »hideg« talajoknak is neveztetnek.

g) *A talaj nedvességi viszonyai.*

A talaj nedvességi viszonyairól szólva, mindenekelőtt beszélnünk kell a talaj vízfelvételi képességéről. Ha egy alul vázsonnal bekötött tölcserben levő talajt vízzel leöntünk, úgy a víz egy része a talajon átmenvén, abból lefolyik, egy nagy része azonban a talaj által visszatartatik. A különböző talajnemek vízfelvételi képessége a következőnek találtatott:

Igen durva homok alig vesz fel csekély víztartalmat; finomabb homok 24—27% víztartalmat vesz fel; tiszta agyag 80%, szénsavas mész 116%, és végül a korhany 200% vizet képes magába inni. Eszerint a homoktalajok kevesebb, az agyag több s a korhanytalajok legtöbb vizet képesek felvenni; talajunk vízfelvevő képességét tehát agyaghozzákeverés vagy trágyázás által módunkban áll emelni.

A már eső által nyert víztartalom nagyságával függ össze a talajnemek meglágyulása, elsárosodása is; minél nagyobb valamely talaj vízfelvevő képessége, annál jobban meg is puhul és elsárosodik. Ugyanez áll a talaj felduzzadás s összehuzódásra valamint a megrepedésre nézve is.

Fontos dolog az is, hogy a talaj a már nyert víztartalmat minél tovább megtartani is képes legyen. Legkönnyebben elpárologtatja a nyert vizet a köves, kavicsos durva homok; utána a finom homok, utána a korhany, ezután az agyag, legutoljára a meszes agyagtalaj.

A jó talaj kellő hajcsővességgel is bírván, szárazabb időjáráskor is segít magán azzal, hogy a talaj alsó részeiben elvonuló föld árjától a vizet finom hajcsővei, likacsainál fogva felszívja, mint

a lámpabél az olajat. E tekintetben a homok az, melyben a hajcsővesség útján leggyorsabban jó fel a víz, ezután következik a korhany; míg az agyagtalajban az sokkal lassabban és nehezebben történik.

A talaj vízáteresztő képességéről meg kell jegyeznünk, miszerint némely talajon, főleg a homokosakon, a víz egészen átszűrődik; míg a korhany-talajról ezt kevésbé mondhatni; az agyagtalaj végre a vizet épen nem ereszti át magán, úgy hogy az agyagtalajon, ha az már elég víztartalommal bír, a víz meg is szokott állani s pocsolyát képez.

Ha egy óraüvegen bizonyos mennyiségű száraz talajt oly helyre állítunk, hol a levegő nyirkos, úgy néhány óra alatt a talaj lemérve súlyában szaporodni fog; mi onnét van, mert a talaj a levegőből szivott magába vízpárákat.

A talaj e tulajdonsága főleg száraz, meleg expositiókban igen becses s nedvszívó képességnek (Hyroscopicitát) nevezetik. Nem minden talaj bír egyenlő nedvszívó képességgel. A tett kísérletek szerint e tekintetben első helyen áll a korhany, ezt követi az agyagtalaj; a homok e tehetséggel igen kevésbé bír. Wilhelm tanár azt találta, miszerint egy 18% agyag- és 4% korhany-tartalommal bíró talaj, vizgőzös levegőben tartva, 10 óra lefolyása alatt 2'66% vizet volt képes magába sűríteni a levegőből; ez egy cat. holdra számítva ki, 754 kilogrammot tesz ki, ami száraz időjáráskor nem kis fontosságú dolog.

A vízpárákon kívül képes a talaj a levegőből még egyéb lég-nemeket is, főleg pedig ammoniát is elnyelni s megsűríteni, miáltal a talaj nitrogéntartalmú táplálékban saját igyekezte folytán lesz gazdagabb. Eichhorn szerint ammonia-gőzzel telített légkörben 1 gramm vasoxydhydrát 64, agyag 32, homoktalaj 13, és a homok csak 2 köbcentimeter ammoniát volt képes magába sűríteni. A talaj ezen tulajdonsága tehát annak vas és agyagtartalmától függ legfőképen.

b) A talaj összefüggése és súlya.

Megkülönböztetünk kötött és laza talajnemeket. Minél több egy talajnemben az agyagtartalom, annál kötöttebb; minél több ellenben ugyanabban a homok-, mész- és korhanytartalom, annál lazább lesz s a gyökerek benne annál könnyebben bírnak terjeszkedni és fejlődni. A kötött talajok kiszáradáskor rögöket, kemény hantokat alkotnak; a lazák ellenben száraz állapotban porneműekké válnak s a szél által is könnyen ide-oda hordathatnak.

A talaj különleges súlya függ annak keverékreszeitől. Minél több kötőrmelék, kavics, vagy homok van valamely talajban, annál nehezebb; minél több abban a korhany, annál könnyebb; a kettő között a középutat az agyag és mésztalaj foglalják el.

Wolf által tett kísérletek szerint a korhanytalaj fajsúlya 1·2-nek, az agyagtalajé 2·5-nek, végül a homoké 3·5-nek találtatott.

13. §. A talaj vegytani tulajdonságai.

Miután a talaj a kőzetek elmállásából keletkezett; misem természetesebb, mint hogy vegytani alkatrészei ugyanazok lesznek, a melyek azon kőzetéi is voltak, melyből a talaj származott.

A földpátokból ennél fogva agyagtalaj, a quarzokból és a quarcit kőzetből homoktalaj; továbbá a mészkő valamint a dolomitból mesztalaj fog származni. Oly kőzetből, melynek úgy a földpát, mint a quarz lényeges alkatrészét teszi, homokos agyag, vagyis homag; oly kőzetből pedig, mely a földpátot és amfibólt vagy mészkövet tartalmazza, lényeges alkatrész gyanánt meszes agyag vagyis márgatalaj fog keletkezni az elmállás után. A nagyobb mennyiségű vastartalommal bíró kőzetek elmállása folytán mindig vöröses színű, vastartalomban gazdag talaj keletkezik.

1. Egy jó agyagtalaj, vegytani alkatrészei (Budáról) pl. a következők százalékokban kifejezve:

Aluminiumoxyd	29·41%
kovasav	56·75 »
kali	1·72 »
natron	1·41 »
mészoxyl	1·44 »
magnesiumoxyd	1·34 »
vasoxyl	0·35 »
szénsav	0·32 »
phosphorsav	0·20 »
kénsav	0·16 »
sósav (illetőleg chlor)	0·01 »
víz	6·07 »
nitrogéntartalom	0·22 »
szerves részek, korhany	0·60 »

Osszesen 100 — rész.

2. Egy meglehetősen homoktalaj (a szentendrei szigetről) következő alkatrészekkel bir:

Kovasav	86·74 ⁰ / ₀
aluminiumoxyd	6·95 »
kali	0·42 »
natron	0·01 »
mészoxyd	0·02 »
magnesiumoxyd	1·80 »
vasoxyd	3·64 »
szénsav	0·01 »
phosphorsav	0·12 »
kénsav	0·01 »
sósav (chlor)	0·01 »
nitrogén	0·12 »
víz	—·— »
szerves részek	0·15 »

Összesen 100·— rész.

3. Egy meszestalaj (Tétényből), a következő alkatrészekkel birt:

Mészoxyd	15·41 ⁰ / ₀
magnesiumoxyd	2·93 »
kovasav	40·37 »
kali	0·04 »
natron	0·10 »
aluminiumoxyd	9·02 »
vasoxyd	4·23 »
szénsav	11·49 »
phosphorsav	0·14 »
kénsav	0·40 »
sósav (chlor)	0·39 »
víz	13·12 »
nitrogéntartalom	0·01 »
szerves részek	2·35 »

Összesen 100·— rész

4. Egy fekete korhanytalaj (a budapesti városligetből) a következő alkatrészekkel birt:

Szerves részek (korhany)	13·12%
kovasav	77·93 »
káli	0·31 »
natron	0·07 »
mészoxyd	0·56 »
magnesiumoxyd	0·52 »
aluminiumoxyd	1·01 »
vasoxyd	1·82 »
szénsav	0·98 »
phosphorsav	0·08 »
kénsav	0·01 »
sósav (chlor)	0·01 »
nitrogéntartalom	0·62 »
víz	2·96 »

Összesen 100 — rész

A fentebbi vegyelemzési eredmények szerint a talaj főtömege az agyagnál a kovasavas aluminiumból, a homoknál a kovasavból, a mésztalajnál a szénsavas mész- és magnesiumból; végül a korhanytalajnál szerves részekből és kovasavból áll; ezek adják a talaj testét, mely a szőlő gyökereinek támpontot szolgáltat és magában tartalmazza a többi, kisebb mérvben előforduló, vegytani alkatrészeket; melyek közül a következő vegyületek oldhatók a vízben s szolgálhatnak a szőlő táplálására:

a kalium vegyülve kénsav, phosphorsav, salétromsav és sósavval;

a natrium vegyülve szintén kénsav, phosphorsav, salétromsav és sósavval;

a mész vegyülve szénsav, kénsav, phosphorsav, salétromsav és néha sósavval;

a magnesium vegyülve kénsav, és sósavval;

az aluminium és kalium vegyülve kénsavval mint timsó;

a vas vegyülve szénsav, és kénsavval.

A legfontosabb a szőlőre nézve ezen vegyületek közül a kali, phosphorsav és a salétromsav; ezekből a szőlőnek legnagyobb mennyiségre van szüksége és épen ezekből van a talajban a legkevesebb.

E szerint a talaj legnagyobb része egy közömbös anyag, a melynél csak kellő lazaság és korhanytartalom kívántatik meg; ezen anyagtömeg tartja magában a szőlő táplálására nélkülözhetetlen, a vízben oldható, fentebb elősorolt sókat.

Minél több ily oldható só foglaltatik valamely talajban, annál jobb talaj az, feltéve, hogy fizikai tekintetben nem szenved valami szélsőségben; — és lehet egy talajban phosphorsav, mész és egyéb tápanyag akármily mértékben, — ha vízben nem oldható — úgy a szőlőre nézve teljesen hasznavehetetlen.

A talajnak bővelkedését oldható tápsókban, a talaj gazdagságának nevezzük.

A talajnak nem csekély fontosságú tulajdonsága, melynél fogva a trágyázás útján belekerült tápsókat elnyeli s magából kilugozni nem egykönnyen engedi. E tulajdonsággal főleg a korhany és az agyag birnak; míg ellenben a homoktalajból a benne levő sók viz által igen könnyen az altalajba moshatók. A mely talaj oldható ásványi sókat nem tartalmaz, az szegény vagy éhes talajnak neveztetik.

A mely talajból egy fontos tápanyag, pl. a kalium, salétromsav vagy phosphorsav hiányzik, azon talaj terméketlenné lesz mindaddig, míg észszerű trágyázás által nála e hiányzó tápanyagok nem pótoltatnak.

A talaj vegytani alkatát a vegyelmezés által tudjuk meg és pedig elemzik először a víz által a talajból kimosható kivonatot; elemzik ezután a szénsavas vízzel nyerhető s azután a sósavval nyerhető kivonatot.

Amit a sósavas oldatban találunk, annak a szőlő nem igen veheti hasznát; mert nem rendelkezik a talajban ily erős savval, mely így neki, a különben vízben oldhatlan sókat oldhatókká tegye.

Innét van az, hogy sokszor oly talajt is terméketlenné talált a gyakorlat, a melyben a vegyvizsgálat — sósavas kivonat után — meglehetősen phosphorsavtartalmat mutatott ki.

Mindazonáltal a talajban működő vegyfolyamatok útján hosszabb idő után lehetséges az oldhatlan vegyületeknek is oldhatókká átváltozniok, főleg trágyázás s őszi mély munkálat mellett.

14. §. A főbb szőlőszeti talajnemek ismertetése.

Agyagtalaj. Az agyagtalaj száraz állapotban kemény, hantós, megrepedező; nedves állapotban ellenben nyúlós s tapadós talajt képez, mely a nedvességet jól megtartván hideg és a trágyát

is igen lassan használja el, miért is ritkábban és nagyobb mennyiségű trágyában kell részesíteni.

Javítása a téli fagy által eszközölthetik legjobban és legolcsóbban, ha ősszel darabosan jól mélyen felhantoltatik; javítható ezenkívül iszap és mészszel való keverés, valamint félig érett szalmás trágya behordása által is. A nyírok igen kötött vöröses-színtartó talaj, mely ha megszárad, nehezen művelhető.

Megkülönböztetünk a közönséges agyagtalajon kívül még homokos agyagtalajt, mely az agyag mellett 40—50% durvább homokot is tartalmaz magában, ez oknál fogva jóval lazább a közönséges agyagtalajoknál. Van továbbá meszes agyagtalaj, ha az 6—10% durvább, vagy finomabb mészszemcséket tartalmaz; ez valamivel melegebb a közönséges agyagtalajnál.

A márgás agyagtalajban a mész elkeveredése az agyaggal belsőleg s mintegy kérgezőleg történt úgy, hogy iszapolás által az agyagból a mész külön nem választható le.

A televényes agyagtalaj feketés, nyirkos s kötött talaj, mely 5—12% korhanyt tartalmaz.

Az agyagtalajok egyáltalában hideg talajok s szőlőnek csak ott használhatók czélszerűen, hol meleg fekvésben, kitünő expositióban fekszenek. Bennük a szőlő különben jól díszlik; ha kellő művelésben s trágyázásban részesülnek; ez utóbbira különös súly fektetendő, mert a legtöbb agyagtalaj szegény szokott lenni növényi tápsókban.

A homoktalaj legalább is 60% tiszta homokot tartalmaz; ha kövek s kavicsok találhatók benne, ez esetben kavicsos homok nevet nyer.

Ha sok vastartalommal bír, vöröshomoknak, ha végül 3—10% korhanyt tartalmaz, fekete vagy dinnyehomoknak neveztetik.

A homoktalaj, — ha nem igen finom s törmelékekben gazdag, — nem rossz szőlőtalajt adna; de a víz által könnyen elhor-datik s jobb expositióban sokat szenvednek benne a tőkék a szárazságtól. Egyébiránt a homok laza talaj, a mely ha igen finom szemcsékből áll, a szél által is elhordathatik s futóhomok nevet nyer; a vizet nem igen tartja magában, hanem átszűrni magán s a trágyát igen hamar felemészti; miért is többször, de kisebb mennyiségű trágyával kell trágyázni. Kellő nyirkosság mellett a gyökök terjeszkedéseinek igen kedvez és benne, ha legalább, 75% homokot tartalmaz, még a phylloxera is elvész. Az ily homokot

phylloxeramentes vagy immunis-nak hívják. Tulságos lazaságán érett sertés- vagy marhatrágyával, agyaggal és márga hozzákeverés által lehet javítani.

A homagtalaj az agyagtól abban különbözik, hogy több vas- és homoktartalommal bír; ez oknál fogva a homok az és agyagtalaj között a közepén áll minden tulajdonságaival együtt. A homagtalaj, főleg ha közettörmelékekkel van keverve, egyike a legjobb szőlőtalajoknak, mely kitünő bort ad, könnyen művelhető s melyben a szőlő igen jól díszlik. Mint az agyagnál, úgy itt is megkülönböztetünk homokos-, meszes-, márgás és televényes homagtalajt.

A mésztalaj. 15—75%-ig szénsavas meszet, esetleg a mész egyrésze helyett szénsavas magnesiumot tartalmaz. A mésztalaj színre többé-kevésbé fehér; benne nem ritkán kisebb mészdarabkák, az u. m. mészmurvak találhatók; nedves állapotban tapad; száraz állapotban még az agyagnál is keményebbre húzódik össze s megrepedezik. A trágyát hamar felemésztí, mi okból többször kell s kisebb mértékben trágyázni. Igen heves talaj; benne a szőlő jól fejlődik s hamar érik. Javítható agyaggal, érett trágyával és őszi hantolás által is.

Ha 30%-on felül van benne mésztartalom és porhanyó, akkor krétatalaj nevet visel, mely kevés; de igen finom bort terem; mint ezt Champagne példája mutatja.

Ha agyagtartalommal bír oly arányban, hogy 50—75% benne az agyagtartalom s 25%-a homoktartalom, úgy márgatalajnak neveztetik, mely meleg fekvés mellett igen kemény s nehezen munkálható talajt képez.

A homagos mésztalaj 15—25% mész, 20—50% homag és 20—50% homoktartalmú laza és a szőlőre, főleg a fekete fajokra, igen kedvező talaj.

A dolomitos talaj a szénsavas mészen kívül rendszeren 5—20% szénsavas magnesiumot és 20—50% agyagot is tartalmaz, Budán az orsz. szőlőtelepen is ily talajjal vesződünk és a Gellért-hegy egész nyugati fele ilyenmü talajjal bír, mely nedves évjárat mellett hideg és száraz mellett igen kemény.

A homokos mész- és márgatalaj 40—50% homoktartalommal bír és igen száraz heves talaj; melyet főleg melegebb fekrésben nem győz a gazda eléggé trágyázni.

A tiszta mész- és márgatalaj 50—75% mésztartalommal bír, meglehetősen laza; de ha eső után meleg időjárás

következik reá, akkor igen megkeményedik, meghasadozik. A trágját gyorsan felemésztí; benne a szőlő csekély vegetációt mutat és hamar megkaphatja a gyökérpenészedést.

A korhany vagy televénytalajt fekete színe jellemzi, mely 20—50% szerves éghető növényi részekből származik. A tiszta korhany-talaj erdőkben, réteken fordul elő. A szőlőre csak oly korhanyos talaj használható, mely csak 5—10% szervesrészeket foglal magában. Az abszolút korhanytalajt a szőlész legfeljebb kötött agyag, vagy igen laza homoktalajának javítására trágjaként használhatja fel.

A köves talaj 25—50% kötörmelék s közben-közben nagyobb köveket is tartalmaz; ha az ily köves talaj egyébként finom homokban sem szegény, a szőlő gyökérképződésre nagyszerű hatással bír.

Igen czélszerű, ha az ily talajból a nagyobb, laposabb kövek a talaj felületére hozatnak; mert a talajt beárnyékolják, a gyomot nem hagyják előjönni, a talaj pedig így nem száradhat ki; másrészt a kövek felső felülete a napsugarakat magába gyűjtven, a meleget jól kisugározza.

A kövecses talajban a kövek már csak diónagyságúak, néha még ennél is kisebbek; a kövecses talaj ily törmelék 20—50%-ig tartalmazhat magában. Ez is, mint az előbbi, kitünő talaj lehet, ha a kövecsek között a finom homok, vagy homagtalaj nem hiányzik.

Ha a kövecs vagy kötörmelék tisztán mészkőből vagy dolomitből származik: úgy a talaj murvás talajnak neveztetik és igen heves talaj, melytől ha alul agyagtalajjal nincs bélelve nyáron át sokat szenved a szőlő.

A kavics-talaj folyók medréből félresodort sima quarzzal kevert talaj, mely a hegyoldalokon ritkábban, de a folyamok mellett fekvő lejtős partokon gyakran fordul elő s a szőlő vegetációjára nézve meglehetősen jó talajt képez.

A gyakorlati életben újabb időben a most említett megjelölések és megkülönböztetéseken kívül szokták még a talajokat a közetek szerint is megkülönböztetni, a melyekből azok szétmállottak és igen helyesen. Így pl. az erdélyi gránit talaj kitünő a riessling és tramini szőlőfajokra; a tokaj-hegylai porphy és trachittalaj kitünő a furmintra a badacsonyi és somlai bazalt kitünő mind a furmint, mind a sárfehérre és így tovább.

Végül nagy súlyt helyeznek az egyes világhírűb bortermő hegyek talajainak vegyelemzési adataira is; ámbár itt az éghajlatot

sem lenne szabad számításon kívül hagyni, midőn a mi viszonyainkra következtetni akarunk.

Néhány jelesebb bortermő talajnak vegyelemzési adatait százalékokban az alábbi táblázatban mutatom be.

	Tokaj-Hegyalja talaja	Johannisbergi talaj	Liebfrauen- milch talaja	Burgunde Pommard	Burgunde Chambertin	Schampagne	Bordeaux Armailhac
Kovasav (homok, kavics)	66·67	67·36	67·09	62·03	89·03	59·36	91·03
Aluminiumoxyd	10·37	14·62	8·03	5·02	2·01	0·85	7·05
Kali	0·25	6·03	3·86	1·11	0·63	0·78	—
Natron	0·44	—	5·49	0·27	0·27	0·21	—
Mész	2·05	7·57	3·11	5·04	0·43	13·54	0·40
Magnesia	0·25	1·62	1·90	3·07	2·13	0·61	—
Vasoxyd	7·45	8·84	7·25	15·03	2·96	4·54	0·80
Szénsav	1·60	7·72	—	11·02	4·18	16·27	—
Phosphorsav	0·21	0·24	0·77	0·02	0·23	0·15	—
Sósav	—	0·17	—	—	—	—	—
Kénsav	—	—	—	—	—	—	—
Nitrogéntartalom	0·34	0·12	—	—	—	—	—
Szerves részek	2·69	0·94	—	2·02	1·97	3·75	1·30
Viztartalom	—	—	—	—	—	—	—

Ezen elemzések adatai, mint a kitöltetlen rovatokból látjuk, még nem teljesek; mindazáltal elég jellemzők az egyes kitünőbb borok jellegére nézve.

IV. FEJEZET.

Szőlészeti trágyaisme.

15. §. A trágyázás célja és alkalmazási módja.

Már a 13. §-ban a talaj vegytani tulajdonságainál említettem, miszerint a talaj gazdagságát, növesztő és termelő erejét a benne levő s vízben oldható ásványi tápsóknak köszönheti s hogy ezek mennyiségétől függ a talaj termékeny vagy kevésbé termékeny volta.

Az évenkénti terméssel, a levágott s elültetett venyigékkel, a válogatáskor, a fattyúzáskor letördelt zöld hajtásokkal a talajból évenként aránylag nagy mennyiségű ily ásványi tápsó vitetik el a szőlőből s miután nincs a világon az a sok, mely lassankint el ne fogyjon; ezokból a szőlő talaja is — bár a szántóföldnél lassabban — de mégis előbb utóbb kimerül s évről évre kisebb termést fog adni, ha a tőle elvett tápsókat vagy legalább is azok egy részét vissza nem adjuk, mi a trágyázás által történhetik.

Sokan bortermelőink közül azt tartják, miszerint a szőlőt nem is kell trágyázni s hogy a trágyázatlan szőlő jobb, erősebb bort ad, mint a trágyázott. Ha igaz is, hogy a szőlő hosszabb s messzebb elágazó gyökerekkel bírván, sokkal nagyobb térről szerezheti be táplálékát, mint a mezőgazdasági kalászos és kapás-növények; mindazonáltal, tekintettel szőlőtőkékünk sűrűségére s az aránylag rövid tápszívó gyökerek egymás mellett szorosan elterülő hálózataára, nem tehető fel, hogy a szőlő bármily hosszú időn át is képes legyen magát a talajból fenntartani és hozzá még termékeny állapotban; ezt még a badacsonyi és somlyói bortermelők is belátták; pedig ha az ottani mégis gazdagabb basalttalaj sem képes trágya nélkül folytonosan erős fát s jó termést hozni — mennyivel kevésbé lehet erre képes más — az ásványi tápsókban sokkal szegényebb talaj! Ami pedig a trágyázatlan szőlő jobb borminőségét illeti, igaz hogy kevesebbet teremvén a tőke, e jóval kisebb termés minőségre jobb lehet; de köszönjük az oly jó termést, midőn a rendes trágyázás mellett

a szőlő 4—5-ször annyit terem; emellett pedig hasonló fekvés, talaj s időjárás mellett a minőleges különbség nem is valami nagy.

Ez okból meg kell barátkoznunk azon elvvel, hogy a szőlőt is rendszer trágyázásban kell részesítenünk; habár itt a trágyából nem is kell akkora mennyiséget számitanunk, mint a mezőgazdasági növényeknek.

Szöleinket be kell osztani 3—6 éves forgóra s egy-egy forgót évenként okvetlenül meg kell trágyáznunk. Laza és meszes talajban és a phylloxera jelenlétében — tehát a gyéritési eljárás alkalmazása mellett — a 3 éves forgót kevesebb évi trágyamennyiséggel; kötött talaj mellett és phylloxera nélkül a 6 éves forgót nagyobb trágyamennyiséggel kell elfogadnunk, a már az egyes talajnemeknél ismertetett elveknél fogva.

Oltványszőlőknél a trágyázást minden harmadik évben ismételnünk kell. Homoki szőlőben pedig — főleg ha a homok fehéres-színű és sívár — a trágyázás minden 2—3 évben kívánatos, habár kisebb mennyiségben is.

A trágyát tulajdonképen azon mérvben kell szőlőink talajának visszaszolgáltatni, a mily mérvben a tápanyagok a termés és venyige által ebből általunk elvitettek.

E tekintetben minden szőlőfajtának más és más évi tápszükséglete van s erre a talajnak sem lehet befolyását eltagadni; miért is érdekes lenne, ha szaktudósaink több jelesebb s elterjedtebb szőlőfajtának tápszükségletét az egyes tápsókból hamuelemlzés útján kiderítenék. Addig is, míg ez megtörténhetik, közlöm dr. Neubauer tanárnak érdekes elemzési eredményét, melyet a rajnai riesslingnek tápszükségletére nézve egy hectare szőlő után (=2·3 magyar hold) kilogrammokban állapított meg.

A vizsgált termék	Súlya kilogrammban	Hamu százalék	Hectáronként kilogrammokban					Jegyzet
			hamu	kali	phosphor-sav	mész	magnesia	
Venyige	4238·4	1·68	53·92	18·27	7·09	16·37	3·87	A szükséges nitrogéntartalomra átlag 60—80 kilogrammot vehetünk fel.
Zöld hajtás	7944·0	1·50	90·96	36·48	10·64	26·28	9·34	
Törköly	2400·0	3·20	60·40	26·66	6·40	4·34	3·27	
Borseprő	101·0	6·29	4·34	3·41	0·37	0·41	0·04	
Bor	4800·0	—	14·32	8·76	2·64	1·08	11·40	
Összesen 1 hectárszőlőn van:	19483·4	fa és termés	224·40	93·00	27·15	45·48	16·93	

Szóval, egy cat. hold szőlőnek évi ásványsó-szükséglete körülbelül 100 kilogrammra, nitrogén-szükséglete 40 kilogrammra vagy fél métermázsára tehető; ezt kell tehát évenként pótolni; vagyis miután azt mondtuk, miszerint a trágyázást 3—6 éves forgókban kell eszközölnünk, a talaj minősége szerint: ebből kifolyólag, ha minden harmadik évben trágyázunk, trágyázáskor annyi trágyaanyagot kell a szőlő holdjára juttatnunk, a mennyiben 300 kilogramm ásványi tápsó és 120 kilogramm nitrogéntartalom található; viszont hat éves, forgó szerint, minden hatodik évben egyszerre 600 kilogramm ásványi tápsót és 240 kilogr. nitrogént tartalmazó trágyaanyagot kell szőlőnkre kihordanunk.

Tulajdonképen több nitrogéntartalmat kellene számitanunk; de a számítás kevesebbre arravaló tekintetből történt, — mert a hó és esővízzel évenként salétromossav és ammonia alakjában átlag 13—28 kilogr. nitrogén kerül a levegőből egy hektár talajterületre.

Miután minden trágyánál, legyen az istálló- vagy egyéb trágya, tulajdonképen csak az abban található s vízben oldható ásványi tápsók képesek a szőlőt táplálni: ez okból kérdés támadt már többször — ha vajjon nem lenne-e célszerűbb az istállótrágya helyett concentrált s majdnem tisztán ásványi sókból álló vegytani, vagyis műtrágyát használni. E kérdésre sokan igennel, mások nemmel feleltek.

Részemről úgy több évi tapasztalat, mint a helyes elmélet szempontjából is azt tartom, miszerint igaz ugyan, hogy egy koci istálló-trágyában a tápsó-, tehát a hamutartalom csekély, aránylag nagy térfogatához képest s így a szállítás aránylag sokba kerül; mindamellett az istálló-trágyát csak igen ritka esetben, csakis a korhanytalajnál tartom nélkülözhetőnek. Mert az összeérett istálló- és növény trágya táplálni ugyancsak hamutartalma arányában képes s e tekintetben értéke csekélynek is látszhatik; mégis maga az ily trágya, midőn korhannyá érik s a talajnak korhanytartalmát gyarapítja, olcsó nitrogéntartalmat szolgáltat; továbbá a talajban nevezetes s a műtrágyák által nem pótolható szolgálatot tesz.

Említettük ugyanis, hogy a korhany a benne levő s belejutó ásványi tápsókat magába véve, azokat rakacsul megtartja, a rajta átszűrődő víz sótartalmát nem bocsátja magán át s így a korhany méltán nevezhető a növények élés- és takaréktárának. Másrészt a korhany az agyagtalaj kötöttségét csökkenti; a laza talajnak viszont kötöttséget kölcsönöz; szóval, a talaj bizonyos fizikai alkatát némileg megváltoztatja, mondhatni szabályozza. A korhanyban nem

szűkülőködő talajban a szőlő hajszálgökörei jól képződnek s igen jól fejlődnek. A korhany a talajban is folytatván a korhadási vegyfolyamatot, oly savakat (gén-ulmin-humin-sav) állít elő, melyek számos különben oldatlan talajsó alkatát megváltoztatják s a növény gyökereihez hozzáférhetővé teszik. Végül szárazabb talajban a korhany mint vízfelszívó s víztartó anyag is nagy figyelmet érdemel.

Ezen tulajdonságok a műtrágyákban nincsenek jelen s így az istálló- és egyáltalában a növényitrágya pótolhatlan, kivéve azon esetet, a midőn a talaj már magában elég korhanyt tartalmaz; ilyen esetben csakis a műtrágyák lennének helyükön. Minthogy pedig az istállótrágya a korhanyon kívül a legolcsóbb nitrogéntartalmat szolgáltatja — amennyiben a talaj csakis műtrágyával lenne trágyázva: oly műtrágya választandó, mely nitrogéntartalommal is képes a talajt gyarapítani.

De igen jól lehet a műtrágyákat az istállótrágyával kombinálva, szőlőtrágyákkul alkalmazni; mert a műtrágyák korhanyt, az istállótrágyából származó korhany pedig viszont nagyobb ásványi tápsótartalmat nyer.

Trágyázzunk tehát istálló-trágyával ott, hol a talajban a szükségesebb tápsók részben megvannak; de a hol a korhanytartalom hiányozván, a sók nélkül az altalajba szűrődnének.

Trágyázzunk műtrágyákkal ott, hol a talaj feketés színű s korhanytartalomban nem; de ásványi sókban szűkülőködik.

Végül mindenütt ott, hol e két megelőző eset fenn nem forog ott oly istállótrágyával trágyázzunk, mely kezelése közben vegyi trágyával is kevertetett.

A szőlőtalajnál nem alkalmazunk sohasem oly nagy mennyiségben trágyát, mint egyéb növényeknél; mert itt a mélyebb talajrétegek tápsótartalmára és továbbá a talaj ősi erejére is számítunk. Ez utóbbi alatt értjük azon phosphorsav, káli és egyéb tápanyagokban gazdag kőzet és ásványi részeket, melyek főleg télen még most is folytonos elmállásban vannak s az elmállás folytán oldhatókká lesznek s a növények javára esnek.

Ezen őserő, még számos évezred után pusztul el csak a talajból, akkor, t. i., a mikor már a földünkön jelenleg található kőzetek mind talajjá mállottak szét s további elmállás már lehetetlenné válik. Addig míg ez bekövetkezik, a jelenleg alkalmazott trágyamennyiség kielégítőnek tartható.

A trágya alkalmazása a szőlőnél akként leghelyesebb, ha a tőke felett egy jó ásonyomnyi földet ősszel kiemelünk; az így nyert

hézagot érett trágyával kitöltjük s tavaszig a trágyát földdel be nem takarjuk. Így az eső- és a hólé a trágya oldható részének egy részét lemossa a szőlőtő gyökereihez; az a trágyát közvetlenül kapja s már a legközelebbi tavasszal felhasználhatja.

A műtrágyák alkalmazásánál a tőke körül kapával köralakú s 8—10%_m mély árkokskát húzunk s ebbe szórjuk a vegytrágyát, mely tavaszig szintén fedetlenül hagyatik. A nitrogént pótló chilisalétromot legcélszerűbb tavasszal a talaj felszínére szórni és sekélyen alákapálni. Az ily vegytrágyából egy tőke egy kis maréknál tehát 30—40 grammnál többet nem kaphat.

Ha a szőlőtőkék úgy vannak ültetve, hogy a gyökérzet ferdén a sorok közé az u. n. »bakhát« alá került s itt terjedt szét ez esetben ősszel betakarjuk jól a tőkéket s a sorok között a betakarás folytán keletkezett mélyebb árokba hintetik el a trágya, legyen az akár istálló, akár vegytrágya — a kellő mértéket természetesen itt is betartván.

Szoktak még a Balaton-mellékén úgy is trágyázni, hogy ősszel a tőkék közé, a talaj felszínére, hintetik el a trágya. Ez igen helytelen eljárás s igen találónan neveztetik ott szemtelésnek, mert a víz által le is mosathatik az aljba, meg aztán a trágyának így leginkább a gyomok veszik hasznát.

A trágya mennyiségéről az egyes trágyanemek ismertetésénél fogok szólni; miután minden trágyára általánosságban nem lehet mértéket adni. — Itt csak annyit mondhatok, hogy az érett istállótrágyából egy kat. holdnyi szőlőre 100—150 métermázsa, vagyis 20—30 szekér trágya körülbelül elegendő.

16. §. Általános trágyák.

Azon anyagokat, melyekkel trágyázni szoktunk, felosztjuk általános vagyis teljes trágyákra és különleges vagy egyoldalú trágyákra. Az előbbiek minden talajnemnél s minden körülmények közt használhatók; miután bennük a szőlő táplálására alkalmas tápsók mindegyike megvan többé-kevésbé; az utóbbiak csak 1—2 kiváló tápláló alkatrésszel bírván, csakis oly talajnemeknél használhatók, a midőn a talajból egyik vagy másik fontosabb növényi táprész hiányzik s ezt kívánjuk az illető különleges tárgyával pótolni.

Az általános trágyák közt legfőbb szerepet játszik az istállótrágya, mely házi állataink ürülékéből (ganajából) s az alomból

származik, ha azok összekorhadás útján megértek és trágyázásra alkalmazhatók.

Az ürülek minősége, értéke, azok származása, fizikai tulajdonságai- és vegyi összetételeiből levén függő, mindenekelőtt az egyes állatok ürületeit kell tulajdonságaik szerint ismertetni.

E szerint a szarvasmarha-ürülék igen tartós hatású, minden talajra; de főleg a laza és heves természetű talajokra alkalmas. Vízirtalma nagy, 83—84^o/_o; szilárd, szerves állománya 14—15^o/_o s ásványos tartalma 1—2^o/_o-ot tesz. Nagy vízirtalmánál fogva, nehezen korhad el s használata leghelyesebben akkor történik, midőn teljesen elkorhad, tehát érett.

A lóürülék hamar felbomló s szilárdabb állományu trágyát képez, mely gyors korhadása folytán melegséget fejleszt s ezért hidegebb s kötöttebb agyagtalajra használható előnyösen, míg a laza s meszes hevesebb talajnemeknél alkalmazását kerülni kell. Vízirtalma csak 75—86^o/_o-ot, szilárd állománya 21—22^o/_o-ot s hamutartalma 3—3^o5^o/_o-ot tesz. Szintén csak elkorhad vagy legalább is félig elkorhad állapotban szabad használni s utóbbi állapotban is csak ott, hol a talaj hidegségére ezáltal hatni kívánunk.

A juhok ürülete csekély vízirtalommal bírván, igen hamar bomlik, nagy nitrogéntartalmából igen sok ammonia fejlődik; de éppen azért, mert hamar bomlik és hevít, hatása nem igen sokáig tart és csakis hidegebb s kötöttebb talaj trágyázására lehet helyesen használni. Vízirtalma 65—66^o/_o, szilárd állománya 30—31^o/_o s hamutartalma 3—3^o5^o/_o.

A sertésürülék nagy vízirtalommal bírván, lassan korhad s kevés értékű; kivéve ha a sertés hizó levén: kukoriczát eszik, mely esetben annak értéke is több leend. Vízirtalma 80—81^o/_o, szilárd állománya 14—15^o/_o s hamutartalma 3—3^o5^o/_o.

A baromfi- és galambürülék a leghatásosabb és legkevesebb vízirtalmu trágyát képez, mely igen gyorsan felbomlik, igen jól táplál. Vízirtalma 51—56^o/_o, szilárd állománya 25—30^o/_o, hamutartalma 17—18^o/_o.

Ezen ürületek értéke és vegyirtalma függ egyébkint az állatok korától és takarmányától is; így pl. a hizó sertés trágyája sokkal több értékű, mint a növendék sertéseké; egy öreg állat trágyája ismét többet ér egy növekvő fiatal állaténál.

A szilárd ürületeken vagyis ganajon kívül igen jó trágyát szokott szolgáltatni az állatok vizelle is, mely azonban igen nagy vízirtalommal bír.

Az a lom többnyire szalma, melyet az állatok alá hintünk. Ennek trágyaértéke egymagában véve nem nagy; de nagyobb lesz, ha az állati vizelettel szivódik tele.

Az állati trágyák kezelése kétféleképen történhetik. Ugyanis vagy felhigítatják az ürülék vízzel s mint hígtrágya használtatják el; vagy rendes négyszögű, körülbelül egy méter mélységű czementtel vakolt telepeken kezelik s átértett korában hordatják ki a szőlőbe. Az előbbi eljárás a szőlőbe nem igen szokásos, de az utóbbi igen el van terjedve.

A trágyatelepen az istállótrágya egy méter magasan elrétegeztetik, az oda kifolyó vizelettel, egy a telep közepén levő mélyebb tartányból szivattyúval szárazságban többször megöntöztetik s hogy az ammonia belőle el ne illan hasson, kéthetenként legalább egyszer gypszporral, vasgáliczoldattal, vagy 20 annyi vízzel hígított kénsavval behintetik; ezenfelül évenként legalább kétszer átforgattatják egy másik telepre. Szóval igyekezzék a trágyakezelő a korhadás feltételeivel; a nedvesség, melegség a levegő segélyével, trágyáját minél rövidebb idő alatt megérleltetni.

Ha többféle állatunk van, ezek ürületeit is legczélszerűbb a trágyatelepen elrétegeezni; a rétegezésben pl. mi Budán földet is használunk; de ezt ott nem lehetne alkalmazni, hol a trágyát — nem helyben használják, hanem — messzebb kellene szállítani; mert ez eljárás a fuvarköltséget tetemesen emelné.

A mezőgazda arra törekszik, hogy trágyáját mielőbb a szántóföldre hordhassa s így a korhadás a talajban folytattassék; mert úgy számítanak, hogy mire a trágya jól átér, mind tartalma, mind térfogatából 10—25%-ig veszíthet. Hogy a trágya térfogatban veszít mire megéri, ez áll; de tartalmában — ha jól kezelik — csakis széntartalmából veszíthet, amennyiben korhadás alatt széntartalmának egy része szénsavvá oxydálván, mint ilyen elillanhat; ezt mi, miután a szőlő a levegőből elég szénsavat merithet, nem tartjuk veszteségnek.

A szőlőgazda — ha talaja laza homok és heves mészből áll — a trágyát csakis érett állapotban, tehát midőn egynemű fekete tömeget alkot, viheti ki czélszerűen szőlőjébe.

Félérett állapotban csakis kötöttebb, hideg agyagtalajban lehet használnunk a trágyát; midőn a talajt ezáltal lazább s tevékenyebbé kívánjuk tenni.

Az emberi ürülék (árnyékszék trágya) legyen az híg vagy szilárd, egyike a leghathatósabb szőlőtrágyáknak, mely Francia-

ország szőlészei, főleg pedig a chinaiak által kellően is szokott méltányoltatni. Nálunk az emberi ürüléktől a legtöbb szőlősgazda utálattal fordul el s főleg a nagy városokban milliókra menő kincs vesztegettetik el az árnyékszéktrágyának a folyókba bocsátása által.

Az ember a legtápdúsabb s a legfinomabb eledellel él; melynek gyomra csak kis részét veszi föl; a többi az emberi testből mint fölösleges kiürítettetik. Hogy mily értékes tápsók vannak az emberi ürülékekben az az e fejezet végén közölt vegyelemezési táblákból tűnik ki legjobban; mégis általános tájékoztatóul megemlítjük, miszerint az emberi szilárd ürülékekben 77—78% viz, 19—20% szilárd anyag és 2·9—3% hamutartalom foglaltatik.

Az árnyékszéktrágya kezelése és felhasználása többféleképen történhetik. Lehet ugyanis a többi és szalmásabb istállótrágya közé elkeverni, vagy lehet külön földdel és szalmával felitattva elhasználni.

Ugy hiszem, szélszerű dolgot cselekszem, ha a mi régi budai eljárásunkat itt bemutatom.

Mig a budai régi vinczellér-képezde fennállt és nem tűzeges árnyékszékai voltak — mint a helyébe felállított kertészeti tanintézetnek — addig az emberi ürülék itt a következőleg kezeltetett: Az árnyékszéktrágya kimerítéskor egy 2 □ méternyi terjedelmű s egy méter mély verembe hordatott s felváltva egy réteg szalmával, majd ismét egy réteg talajjal rázatott be, úgy hogy a vízellettől kissé hig árnyékszéktrágya teljesen sűrű tömeggé álljon össze. Befejezésül a verem teteje felül gypszszel behintetett s végül még egy réteg föld jött reá. Egy év múlva e verem tartalma kiszedtetett s a földön egy méter magasságu négyszögű csonka gulaalakban rakatott össze, gypszszel ismét behintetvén. Most e trágya már egészen fekete s föld-nemű tömeggé állott össze, mely három hó múlva átforgattatott. Ekkor az árnyékszéktrágya többnyire már használhatóvá lett s hatásra nézve minden más állati trágyánál többet ért.

A keveréktrágya vagyis compost szintén általános trágya, melynek főleg a szőlőben igen nagy fontossága van. Hasonlíthatni ezt a takaréktárhoz, melyben apránként lehet összegyűjteni az állati ürülékeket, a növényi és ásványi hulladékokat és ha összeérték: szép mennyiségű trágyára tehet szert egyszerre a gazda.

A keveréktrágyát lehet a háznál épűgy, mint künn a szőlőhegyen is gyűjteni s ez utóbbi körülménynél fogva a compost igen fontos kisegítő trágya, oly szőlőknél, melyek a háztól messze fekszenek s rossz utakkal bírnak.

A keveréktrágyához használhatjuk az állati ürülékeket és hulladékokat, így pl. a szarvasmarha, ló, juh és sertésganajt, baromfiganajt, emberi ürüléket, vizelletet, csontokat, bőr és szaruhulladékokat, szórt, ruharongyokat, baromfi tollat, vért, szappanosvizet, konyhahulladékot.

A növényi hulladékok közül használhatjuk az almot, mindenemű zöld és száraz növényi részeket, tehát kikapált gyomot, szőlőfattyúhajtásokat, apróra vágott venyigót, csűr és magtárhulladékot, felkapált gypet, falombot, fűrészport, kormot, ősszel összegereblyélhető szőlőleveleket stb.

Az ásványi származású anyagok közül használható rétegzésre a közönséges föld is; ezenkívül a hamu, folyó- vagy tóiszap, utcai söp-
redék, mész, márga, gipsz, fahulladék, turfa, mocsáros föld stb.

Mindezen anyagok szintolyan telepen rétegeztetnek és kevertetnek össze, mint az istállótrágyánál mondtuk, azon különbséggel, hogy itt a telepet nem ássuk a földbe, hanem csak a föld színén halmozzuk össze, hogy a levegő azt minél jobban érhesse.

A rétegzésnél rakunk alul alapul egy 4—5 cm.-es réteg földet, erre egy 8—10 cm.-es réteg állati s növényi hulladékokból álló keveréket; erre szórjuk reá az ásványi anyagokat; erre ismét egy réteg föld, viszont erre ismét egy réteg állati s növényi hulladék következik s így megy az mindaddig, míg a négyszögű csonka gúla a 120 cm. magasságot el nem éri. Ha ezt elérte — felül és oldalvást mindenütt 3—4 cm. vastag réteg földdel takartatik be s minden 3 hónapban egyszer átforgattatik másik helyre, mindaddig, míg kellően a földdel össze nem érett s trágyázásra használható nem lesz. Ha nehezen korhadó anyagok vannak a compostban, úgy lehet a hulladék-réteget porrá tört oltott mésszel is behinteni, mely a korhadást tetemesen elősegíti.

Lehet e compostot tisztán növényi hulladékokból is készíteni; ez esetben a talajréteget csak 3—4 cm. vastagságra vesszük, nehogy az igen összeaszó növénytrágya közé igen sok talajrész keveredjék.

Az általános trágyák közé tartozik végül az iszap is, melyet amelyet meredek szőlőknél a víz hord le a szőlőkből annak aljára. A netalán közelünkben levő folyam és tóiszap még hathatósabb általános trágyát szolgáltat. Az iszap a legfinomabb részekből álló s oldható ásványsókban gazdag talaj, mely szőlőben az egyes táblák aljában, az u. n. iszapfogó gödrök által fogható fel s innét kiszedeten, puttony- vagy esetleg taliga segítségével a szőlő felső részébe felhordatik s ott a sorok közé terítették szét.

Az iszapot a legjobb a tőke töve körül készített kátyúba önteni hol az — főleg kötött márgás és agyagos talajoknál — igen erős vegetatiót idéz elő. Az iszapnál minden tőkére legalább 10 kilót kell számítanunk; általában azonban csak azt lehet mondani, hogy minél többet kap belőle egy kötött talaj, annál jobb.

Bevégezvén így az általános hatású trágyák leírását, ide igtatjuk azok vegyelmezési eredményét, százalékokban, Wolf Emil hohenheimi tanár után a következőkben:

A trágya neve	szilárd állomány	vizardalom	hamutartalom	nitrogéntartalom	100 rész trágyában van							
					kali	natron	mész	magnesia	phosphorsav	kénsav	kovassav	chlor
Szarvasmarha ürülék	14.50	83.80	1.70	0.29	0.10	0.02	0.34	0.13	0.17	0.40	0.72	0.02
Lóürülék	21.10	75.70	3.16	0.44	0.35	0.06	0.15	0.12	0.35	0.06	1.96	0.02
Juhürülék	31.40	65.50	3.11	0.55	0.15	0.10	0.46	0.15	0.31	0.14	1.75	0.02
Sertésürülék	15.00	82.00	3.00	0.60	0.26	0.25	0.00	0.10	0.41	0.30	1.50	0.03
Szarvasmarha vizel- let	3.50	93.80	2.74	0.58	0.14	0.64	0.10	0.04	—	0.13	0.03	0.38
Lóvizellet	7.10	90.10	2.80	1.55	1.50	0.25	0.45	0.24	—	0.06	0.08	0.15
Juhvizellet	8.30	87.20	4.52	1.95	2.26	0.54	0.16	0.34	0.01	0.30	0.01	0.65
Sertésvizellet	2.80	96.70	1.50	0.43	0.82	0.21	—	0.08	0.07	0.08	—	0.25
Istállótrágya éret- len	24.60	71.00	4.41	0.45	0.52	0.15	0.57	0.14	0.21	0.12	1.25	0.15
Istállótrágya érett	14.50	79.00	6.50	0.58	0.50	0.13	0.88	0.18	0.30	0.18	1.70	0.18
Emberi szilárd ürü- lék	19.80	77.20	2.90	1.00	0.25	0.16	0.62	0.36	1.09	0.08	0.19	0.04
Emberi vizellet ...	2.40	96.30	1.35	0.60	0.20	0.46	0.02	0.02	0.17	0.04	—	0.50
Galambrágya	30.80	51.90	17.30	1.70	1.00	0.07	1.60	0.50	1.78	0.33	2.02	—
Tyúkrágya	25.50	56.00	18.50	1.63	0.85	0.10	2.40	0.74	1.54	0.45	3.52	—
Réczetrágya	26.20	56.90	17.20	1.30	0.62	0.05	1.70	0.35	1.40	0.35	2.80	—
Lúdtrágya	13.40	77.10	9.50	0.55	0.95	0.13	0.84	0.20	0.54	0.14	1.40	—

17. §. Különleges vagyis egyoldalú trágyák.

A különleges vagyis egyoldalú trágyák egyes növényi tápsókban tűnnek ki leginkább s évégből azokat oly talajoknál használjuk a melyekben csak egy-két fontosabb tápsó hiányzik. Ezek lehetnek:

a) Phosphorsavban dúsak, milyen pl. a csontliszt, mely phosphorsavas mészben igen gazdag s az állati csontokból készítették. Ez oly talajra használtatik, melyből a phosphorsav hiányzik: miután pedig a basalttalajt kivéve, alig van szőlőtalaj, melyre egy kis phosphorsav tartalmú trágya reá ne férne; ez okból a csontliszt igen elterjedt használatú különleges trágya.

A csontliszt a csontnak zúzógéppel eszközölt szétzúzása által készül. Néha a csontokból előbb az azokban levő zsir- s enyvnmű anyagokat el szokták távolítani gőzölés által, hogy ezáltal így a csontliszt hatásosabb legyen. Csontot minden háznál lehet összegyűjteni; sőt a szőlősgazda igen okosan teszi, ha a csontgyűjtőktől a csontot olcsó áron össze is vásárolja s csontlisztté készíti, mi ha zúzógépe nincs, vagy a csontok megégetése és porrá törése által történik, vagy pedig úgy, hogy az udvar egyik sarkában egy gödörben elhelyezünk egy réteg oltatlan meszet, erre rakunk egy réteg apróra tört csontot, erre egy réteg hamut, erre ismét meszet. Most újból egy réteg apróra tört csontot s erre egy réteg hamut s egy réteg meszet. Ha ez megvan, föltöltjük trágyalével vagy vizelettel s így hagyjuk 2—3 hónapig allani; mire aztán a csontok elmállanak s az így összekevert anyag érett istálló- vagy keveréktrágyával elegyítve, hatalmas trágyát fog szolgáltatni.

A csont háromaljú s vízben oldhatlan phosphorsavas mészből állván legnagyobb részt a szőlő által csak igen apránként s évek után vehető fel táplálékul. Ha gyorsabb hatást akarunk, fel kell azt nyitni kénsavval s két-, helyesebben egyaljú phosphorsavas mésszé, valamint egy részét gypsszé kell átváltoztatni. E célból 10 annyi vízzel higitott kénsavval locsolják meg a csontlisztet, mely célra minden 100 kilogramm csontra 30—35 kilogramm angol kénsav szükségeltetik. Az így oldhatóvá tett »felnyitott« csontliszt a kereskedésben »superphosphát« név alatt fordul elő s meglehetősen drága. Superphosphatot lehet készíteni úgy nyers, mint a gőzölt csontlisztből is, továbbá a csontfán (spodium) és a csonthamuból is. A kereskedelmi csontlisztet czélszerűbb előbb 8—12 napig földdel összekeverni s trágyalével 2—3-szor megöntözni, hogy átterjedjen s így lehet azt csak helyesen használni trágyázásra. Egy hold szőlőre a csontlisztből 1'5—2'5 métermázsa elegendő.

Phosphorsavdús trágyát adnak még az apatit, phosphorit és osteolit ásványok, porrá törve s kénsavval felnyitva; valamint továbbá a guano is.

Az u. n. »Thomassalak« a phosphortartalmú vasérczek tisztításánál mellékesen nyeretik és 16—24% phosphorsavtartalommal bir; de e phosphatok vízben rosszul és lassan oldódván trágyázásra e műtrágyából holdankint kétannyi szükséges, mint a superphosphatokból.

A guano tengeri halakkal élő madarak ganájából s összerothadt halakból származott s mind nitrogén-, mind phosphortartalomban igen gazdag. Egyes délamerikai szigeteken 20—40 méternyi vastag rétegben volt található; de csakhamar kizsákmányoltatott s kereskedésbe bocsáttatván, most a guano 10%-ja sem valódi és emellett drága is. Az afrikai származású »Bakerguano« »Mejillones guano« kevésbé értékes mint pl. a Peruguano; mert mind nitrogén, mind phosphorsav tartalomban annál szegényebb is.

A guano is legcélszerűbben kétannyi porhanyó érett trágyával keverve alkalmazható s használata — miután heves hatása — jobban a hidegebb s kötöttebb agyagtalajokban tapasztaltatott legcélszerűbbnek; hol valóban csodás hatást gyakorol: mind a tenyésztés-, mind a termés tekintetében. Egy hold szőlőre 1—1.5 m.-mázsá guanot vehetünk, érett trágyával elkeverve szórhatjuk a tőkék körül készített árkocskába, vagy pedig a tőke megett készített ásonyomba. A hal- és denevér guano ritkábban fordulnak elő s nem igen kaphatók.

b) Nitrogénben gazdag különleges trágyák a Chilisalétrom és a salétromsav-, valamint az ammonia tartalmu sók.

A Chilisalétrom salétromsavas natriumból áll s Chiliből hozzák Európába. Nagy salétromtartalma miatt szőlőre igen jó hatása van; de drága (18—20 fnt m.-mázsája) s igen hamisittatik; emiatt nincs a szőlőszetben annyira elterjedve, mint azt megérdemelné.

Egy hold szőlőre 1—1.5 m-mázsát szoktunk alkalmazni, mindig tavasszal felülszórva és sekély alákapálással. Legcélszerűbb egy várható eső előtt alkalmazni.

Nitrogéntartalomban gazdagok még a vér, pata, gyapjú, szőr, baromfitoll, fésűszemét és az állati ürülékek; főleg ezek között a baromfi és az emberi ürülékek.

Phosphorsav és emellett nitrogéntartalomban is gazdagok a Peruguano, az urat és a poudrette. Az urat nem egyéb, mint sűrűre bepárolt vízellet; a poudrette pedig agyaggal összegyurt

emberi szilárd ürülék; mindkettő Franciaországban állittatik elő, nagy városok mellett s a francia kertészet e különleges trágyákkal valóságos csodákat művel.

c) Kaliban gazdag különleges trágyákul felemlítjük a hamut a stasfurti sókat és az olajpogácsát.

A hamu, legyen az fa-, tőzeg- vagy kőszénhamu, igen értékes trágya a szőlőben; mert igen gazdag kalitartalomban s néha pkosphorsavban is; emiatt csekélyebb kálitartalmu talajoknál, akár külön ősszel a tőke körül csinált árkocskába szórva, akár keveréktrágya közé hintve s így hordva a szőlőbe, kitünő hatással bír. A szőlő egyike azon növényeknek, a melyek főleg sok kalitartalmat vesznek fel; miokból én azt ajánlom a szőlőgazdáknak, hogy a potomáron eladatni szokott hamuból vásároljanak évenként össze meglehetőes készletet s igyekezzenek trágyával keverve a szőlőbe kivinni. A fahamu, a tőzeg- és a kőszénhamunál értékesebb; mert több kalitartalommal bír ezeknél. Egy hold szőlőre 3—4 m.-mázsa hamu elégségesnek mutatkozik. A kilugozott hamu kaliumtartalma jóval kevesebb lévén, abból holdankint 8—12 mmázst, az átrostált kőszénhamuból pedig 12—16 mmázst lehet a szőlőben felhasználni.

A stassfurti sók, mint nevük mutatja, poroszországi Stassfurtból származnak, melyek chlorkaliumból, konyhasóból és kénsavas kaliumból áll s kalitartalmuk 20—50% között váltakozik. Vagy tisztán ősszel szórjuk a tőke körül vont árkocskába, vagy 4—5 szoros érett, porhanyótrágyával keverjük el s úgy trágyázunk vele, mintha keveréktrágya lenne; csak az adagot kisebbitjük. Egy hold szőlőre 2—6 mmázsa elegendő. Ezen sók közül ismeretesek a nyers kénsavas káli, a nyers káli-magnesia, nyers kainit és a koncentrált kálisók. — E trágyasók ára kalitartalmuk szerint és mm.-kint 1 frt 20 krtól 19 frtig változik. — Legjobb a koncentráltakból hozatni, mert így a fuvardíjat a hosszú uton igen mérsékelhetjük. Minthogy ezen sók konyhasót is tartalmaznak s ez nálunk állami monopolum: az egyes termelők ezen műtrágyát csakis állami intézetek, vinczellérképezdei igazgatóságok útján rendelhetik meg, hogy így átvétel előtt annak konyhasótartalma ellenőriztethessék és visszaélésekre ne szolgáltatasson alkalmat.

d) Natriumban gazdag különleges trágya a konyhasó; melynek salakját lehet e célból felhasználni. A konyhasót azonban ritkán szoktuk alkalmazni a szőlőnél; mivel natriumban szőlőtalaaink nem igen szoktak szűkölködni.

e) Kénsavdús specialis trágyák a higitott kénsav, gipsz és zöldgálicz. Ezen trágyákat kénsavban szegényebb talajnemeknél lehet alkalmazni. A kénsavat 200-szoros vízzel felhígítva, lehet a keverék és istállótrágya öntözésére felhasználni s így trágyánk kénsavtartalomban dúsabb levén, az abból hiányzó emez alkatrészt pótolhatjuk. Ha a kénsavat közvetlenül a szőlőben akarjuk használni, ez esetben nem árt, ha a kénsav elébb 500—600-szor annyi vízzel hígítatik fel.

A gipsz 42·5% mészből állván, nemcsak kénsav; de egyzersmind mésszel is gyarapítja a talajt. Mész és kénsavban szegény homokos talajnemekben — akár elszórva tőkék körül, akár a keveréktrágyával elkeverve — igen jól használható, mely célra 8—12 mmázsa szükséges holdankint; de főkéllék helyes alkalmazásához, hogy ősszel vagy tavasszal igen korán, tehát még az esőzések előtt szórassék el; mert hogy hatása legyen, sok vizet igényel feloldásra. Igen jó a gipsz a szikes talajok javítására is, amidőn holdankint 20—40 mmázsa is alkalmazható.

A zöld- vagy vasgálicz után a talaj nemcsak kénsavat de vastartalmat is nyer; ami főleg az amerikai szőlőfajtáknál nagy fontossággal bír; minthogy ezek legtöbbje csak vastartalomban gazdagabb talajnemekben díszlik. A vasgáliczt nem igen használjuk közvetlenül tisztán, hanem közvetve amennyiben a trágyahalom illó ammoniatartalmát vele leköthetjük s az árnyékszékeket vele szagtalaníthatjuk. Ha tehát a jövőben az amerikai szőlőfajokkal működünk, célszerű lesz trágyánkat többször, de legalább havonként egyszer 5—6% vasgáliczoldattal meglocsolni; az így kezelt s vasdús trágya aztán az amerikai fajok trágyázására jól leend használható. Az európai fajták mellett az ily trágyát csak a vasban igen szegény talajú szőlőinknél használhatnók. Vastartalmu és egyzersmind phosphorsavas műtrágyát képez a Thomas-salak is.

f) a mész a szőlő táplálkozásánál nagy szerepet játszik s e végből, a hol az a talajból egészen, vagy részben hiányzik, e hiányon mésszen gazdag különleges trágyák által segíthetünk. Ezenkívül a mész és gipsz a talajban oldó s a kaliumot felszabadító hatással is bír. Ily trágyák az égetett mész hidegebb, kötött talajoknál; a márga laza homok talajoknál. A gipsz a mészen kívül még kénsavat is, a csontliszt pedig a mészen kívül még phosphorsavat is szolgáltat a talajba. Egy hold szőlőre, mely mésszen szűkölködik, 8—12 métermázsa oltatlan mész s 1000—1200 m.-mázsa márga

szükséges, mely legcélszerűbben a szőlőtalaj előkészítésekor forgatható a talajba; vagy már kész szőlőnél összel kapálandó a sorok közé. A mész és márgatrágyázás 10—20 évben egyszer történik, közben azonban a szőlőt minden 4—6 évben érett istállótrágyával is meg kell rendesen trágyázni.

A különleges azaz egyoldalú trágyák vegyalkatát s árviszonyait az alábbi táblázatból vehetik ki olvasóink. Az elemzési adatok 100 rész műtrágyára, az árak 100 kilogram súlyra vonatkoznak.

	Szerves anyag- tartalom	Víz-tartalom	Hamut	Nitrogen	Kali	Natron	Mész	Magnesia	Phosphorsav	Kén-sav	Ková-sav	Chlor	Vas	100 kilo ára forintokban
Perui guano ...	51.40	14.80	33.80	13.00	2.30	1.40	11.00	1.20	13.00	1.00	1.70	1.30	—	16—18
Baker guano ...	9.00	1.00	8.10	0.50	0.20	1.20	41.50	1.50	34.80	1.50	0.50	0.30	—	18—20
Csontliszt ...	33.00	6.00	60.70	3.80	0.20	0.30	31.30	1.00	23.20	0.10	3.50	0.30	—	10—12
Kéns. ammonia	—	4.00	—	20.00	—	—	0.50	—	—	58.90	3.00	1.40	—	15—16
Chili-salétrom...	—	26.00	—	15.50	—	3.50	0.20	—	—	0.70	1.50	1.70	—	18—20
Gypsz ...	—	20.00	80.00	—	—	—	31.00	0.10	—	44.00	4.00	—	—	0.50
Fahamu ...	5.00	5.00	90.00	—	10.00	2.50	30.00	5.00	6.50	1.60	18.00	0.30	—	—
Marhasó ...	—	5.00	95.00	—	—	44.30	1.20	0.20	—	1.40	2.00	480	—	1—1.50
Vasgálicz ...	—	48.00	—	—	—	—	—	—	—	27.50	—	—	24.04	—

Ami a különleges — helyesebben mondva — a műtrágyák alkalmazását, főleg az alkalmazandó mennyiséget illeti: e tekintetben tapasztalataim után, minden egyes trágyánál megadtam a szükséges adatokat.

Nem fog ártani azonban, ha olvasóink megismerkednek e tekintetben a külföldi szakférfiak tanácsaival is.

Dr. Wagner darmstadti tanár egy hektár szőlő kielégítő-trágyázására a következő 4 éves forgót ajánlja:

- I. évben. 600 mm. istállótrágya
és 40 kilogr. vízben oldható phosphorsavat tartalmazó műtrágya.
- II. évben. 60 kilogr. vízben oldható phosphorsav
és 40 » kali,
- III. évben. 60 » vízben oldható phosphorsav,
80 » kali,
és 15 » chilisalétrom.
- IV. évben. 80 » vízben oldható phosphorsav
100 » kali,
és 25 » chilisalétrom.

Az ötödik évben a trágyázás újra az első évi anyaggal kezdődne; vagyis Wagner szerint a szőlő a trágyát 4 éves részletben kapná.

Dr. Stutzer bonni tanár minden 1000 tőkére 8 kilogr. vízben oldható phosphorsavat (vagy kétannyi Thomas salakot), 8 kilogr. kalit és 2/3 Chili salétromot tart okvetetlenül szükségesnek minden évben, avagy 3 évenként ezen anyagok háromszorosát.

Foex montpellier-i igazgató a következő 3-féle összeállítás valamelyikét ajánlja hektáronként:

- a) vagy ... 300 kilo chilisalétromot
 - » ... 300 » (3%-os) kénsavas kálit,
 - » és 100 » superphosphatot.
- b) vagy ... 250 » kénsavas ammoniát,
 - » ... 100 » kénsavas kalit,
 - » és 100 » superphosphatot.
- c) vagy ... 250 » kénsavavas ammoniát,
 - » ... 60 » koncentrált (5%-os) kalisót,
 - » ... 100 » superphosphatot,
 - » és 100 » vasgáliczot.

Ahány külföldi szakmunkát veszünk kezünkbe, mindegyik más és más keveréket és mennyiséget ajánl és miután e tekintetben talajunk minősége igen nagy befolyású: czélszerű lesz minden szőlősgazdának a most adott recipék nyomán előbb trágyázási kísérleteket tenni.

V. FEJEZET.

A szőlőtő szaporításmódjai.

A szőlőtő szaporítása történhetik magból, továbbá dugvány, bujtás, döntés és oltás útján.

18. §. Szőlőtő szaporítás magból.

A szőlőszaporítás magból e században egészen kijött már a divatból; kényelmesebb volt sima vagy gyökeres vesszők által ültetni új szőlőket, mert ez sokkal kevesebb vesződségbe kerül, hamarább célhoz vezet s ily szaporítás után maga a szőlőfajta biztosan szaporítható; holott a magról szaporított tőkénél a fajta minőségeért senki sem vállalhat kezeséget. Ennyi előnnyel szemben nem is lehet csodálni, ha egész Európában a dugványozás általi szaporítás terjedt el egész általánosságban s a magból szaporítást csak néhány buzgó oenologus és kereskedelmi kertész gyakorolja csupán.

Amint azonban a naponként felmerülő újabb és újabb, ezelőtt nem ismert betegségek nagymérvű pusztításai ma holnap végveszéllyel fenyegetik a szőlőművelést, gondolkozóba estek a szakférfiak s többen azon véleményben vannak, hogy főleg a növényi (gomba) élősdiek által okozott betegségek azért nyernek oly nagy kiterjedést és veszélyes jelleget, mert a szőlő a folytonos természetellenes szaporítás következtében életerejében meggyengült, degenerált. Voltak, kik túllőttek a célon s a kik a phylloxera garázdálkodásainak főindító okául is a degenerációt tartják s meg is kezdték az európai fajokat magból szaporítani, de sikertelenül: mert az ily magból nevelt tőkék épúgy elpusztultak a phylloxera támadásai folytán mint a dugványból szaporítottak. Hasonlóan elpusztultak a Herman Ottó által ajánlott s Duna szigeteiről szedett elvadult szőlők és azok magoncjai is.

A szőlőmagból szaporítás ezentul 2 czélból történhetik, u. m.:

1. Azon czélból, hogy a phylloxerának ellentálló alanyokat nevelhessünk, mely czélra az ellenálló amerikai fajok közül csakis a *Riparia sauvage*, a *Vitis Rupestris* és a *Vitis Berlandieri* magvai használhatók.

2. Hogy új és erőteljesebb fajtákat állítsunk elő, mivégből a keresztezés művészeti fogásait is alkalmazásba vesszük.

Mielőtt magára ezen szaporítási eljárásra térnék át, azon főbb és tapasztalat folytán nyert elveket kívánom még érinteni, melyek a szaporításmód alkalmazásánál szigoruan figyelembe veendők.

A szőlőtő, mint minden más magasabb rendű növény, nem azért hozza meg fürtjeit, illetőleg bogyóit, hogy azokból a — mindenből csak hasznót akaró — ember bort készíthessen, vagy ezt gyümölcsül használhassa; hanem azért, hogy fajtát továbbra is fentarthassa. Nincsen oly nyomorult táplálkozású tőke, mely ha cultura nélkül magára hagyatnék, hitvány bogyókat: de annál kifejlődtebb magvakat ne hozna, a mely magvakból aztán erős növények is fejlődnek ki, ha azokat elvetnők.

Sőt a tapasztalat épen azt mutatta ki, hogy minél silányabb, kevésbé húsosabb valamely szőlőfajta bogyója, annál jobban ki van fejlődve annak magva és viszont minél finomabb, húsosabb, zamatosabb valamely szőlőfajta, annál nyomorékabb magvakat szolgáltat, és e magvak közül is igen kevés lesz csiraképes. Így pl. a Duna-szigeteken és erdőkben magukra hagyott, visszametszés által nem kövéritett bogyókkal bíró elvadult tőkék, valamint a művelt szőlőfajták közt a csókaszőlő-, ruhländi-, Pineau noir magvai vannak legjobban kifejlődve; — kevésbé kifejlődött már a muskatok és végül a chasselasok magva. Már maga a művelés is hátráltatja a magvak kifejlődését, miután a metszés folytán a bogyókba annyi kövéritő tápanyag és cukor jut, miszerint ezek rovására a magvak elcsenevésznek és legjobb esetben is kevésbé fejlődhetnek ki. — Ezokból most Svájcban és Franciaországban az egyes fajtákról úgy gyűjtenek magvakat, miszerint néhány évig nem metszik s az így hozott kevésbé jó gyümölcsökről aztán igen jól kifejlődött magvakat nyernek és amint Cailletet írja, az így szedett magvak a faj típusát is jobban megtartják. — Némely amerikai vad szőlőfajok magvai annyira kifejlődtek, miszerint a mi magvainkat nagyságban majdnem háromszorta felülmulják.

Az egyes szőlőfajtáktól nyert szőlőmagmennyiség különböző. A húsosabb és finomított fajták kevesebb magvat szolgáltatnak, mint az

aprószemű és levesebb fajok. Dr. Blankenhorn azt találta, miszerint teljesen érett bogyóknál a magtartalom ugyanazon súly mennyiségű fűrtökből választva ki a Chasselas blancnál 1.81% -ot, a zöld Sylváninál szintén 1.81% -ot, a kék Clävnernél 2.88% -ot, a rajnai rieszlingnél 1.79% -ot, a ruhländinél 3.02% -ot tesz.

Tény, hogy magvak által eddig csak a szőlő faja, családja (pl. európai fajták magvai után a *Vitis vinifera*) szaporittatik el; de a fajta maga nem. — Így pl. 100 elvetett kadarka-magból talán 1—2 töke lesz kék kadarka, 1—2 uj- és a kadarkánál jobb fajta és a többi: többé-kevésbé rosszabb fajta lesz, mint a melyről a magvakat vettük. Ezen tünetényt először Petershagen tapasztalta 1843-ban, később ugyanily tapasztalatokat tettek Bábo L., Göthe R., Haill, Blankenhorn, Bronner, hazánkban Hudacsó és dr. Entz is.

Ezen kedvezőtlen eredmény okait a szakférfiak abban vélik megállapítani, miszerint az egész világ szőlőtelepei botanikai tekintetben többé-kevésbé keverték lévén, egy-egy fajtának termője sokféle fajta porzójától kap részint természetes (szél, eső által), — részint mesterséges uton (méhek, rovarok által) himport s így nagymérvű viszontkeresztezés áll be a virágzásnál. Hogy ebben van a főok, azt a volt budai vinczellér-képezdének a tiszta Oporto tábla közepéről szedett magvakkal tett kísérletei is bizonyítják.

Az elfajzás egyik okául továbbá a művelésmódokat hozzák fel, mint a melyek a virágzást, a termékenyülést és a mag kifejlődését nagyban befolyásolják. Bizonyosan egyik oka az is lesz az elfajzásnak, hogy a vetéshez vett magvak nem értek egészen s nem vétetnek tiszta ültetvényről, mint a hol pedig a viszontkeresztezés eshetősége mégis jobban ki van zárva. Végül, hogy az éghajlat, talaj és a bogyó érettségi foka is jelentékeny szerepre van hivatva az elfajzásnál, ezt — úgy hiszem — mindenki meg fogja engedni. Egyáltalában azt hiszszük, miszerint az elfajzást korlátozni eszélylyel és minden kedvezőtlen körülmény mellőzésével legalább is annyira fog sikerülni, miszerint az elvetett faj magvaiból legalább 50% vagy még több hasonfajtájú szőlőtőt fogunk nyerhetni. Ezen ügyben a kezdeten már túl vagyunk s nem csak egyes kereskedő kertészek vesződnek vele, minden rendszer s behatóbb megfigyelés nélkül, hanem Millardet bordeauxi tanár rendszeres tanulmány és kísérlet tárgyává tette az exclusiv termékenyítés legjobb módjának megállapítását oly keresztezés által, mely biztosan célhoz vezet. Kivüle még igen sok jeles

szőlész mint Bouschet, Moreau, Arnold, Rickett, Roger stb. foglalkoznak az új szőlőfajtáknak magból nevelésével.

S most térjünk át a tulajdonképeni szaporításmód leírására. Ha ugyanazon, vagy hasonló, de felfrissített vérű új fajták előállítását célozzuk, akkor vetésre szőlőmagvakat mindig tiszta fajtáblából s ennek is a közepéből szedjük és pedig a lehető legérettebb fürtökből; ha ellenben minél több s érdekesebb új fajtára akarunk szert tenni, ez esetben valami finom csemegefajok gyűjteményét tartalmazó táblából szedünk vetni való magot. — Ha egy biztos s bizonyos kívánt tulajdonsággal bíró új fajtát ohajtunk nyerni, ez esetben csak észszerű keresztezésen (hybridisation) átment fürtből szabad a magot szednünk vetésre. (A keresztezésre nézve a 22. §-ban adunk részletes utmutatást.)

Végül ha ellenálló ameribai vesszőkre akarunk szert tenni azon okból, mert még nálunk phylloxera nincsen és venyigével nem akarjuk a veszélyes rovar behurcolni — ez esetben a valódi s tiszta fajú *Riparia sauvage* vagy a *Rupestris*- esetleg a *Berlandier*-ből szerezzünk vetésre magot megbízható forrásból; mert a többi amerikai fajok az európai fajokkal egyidőben virágozván, elfajoznak s így kétségesse válik magoncaik ellenálló képessége is.

A mi a mag előkészítését illeti, amint a szőlő a malmon átment, a magvát az erjedés megindulta előtt ki kell rostálni, vízzel kétszer kimosni, hogy minden czukorrésztől megszabaduljon és kis rétegező ládába homok közé elvetni. Az ily ládák pinczében tartandók télen át s az egerektől megóvandók.

Még jobb eljárás, ha a mag helyett magát a fürtöt akasztjuk fagymentes helyre télre s itt tartjuk el tavaszig. Azzal ne törődjünk, ha a fürtök penészednek vagy rothadnak, mert az a magnak csak javára szolgál.

A magvak elvetése tavasszal vagy védett és porhanyós kerti ágyakba, vagy melegágyakba vagy végre cserepekbe történik.

A talaj mindenkor inkább laza, mint kötött legyen és televényes részekben ne szűkölködjék. — A vetés 2—3 cm. mély árkokba történik, melyek egymástól 30 cm. távolságra húznak kis kapával. Ha cserepekbe vetettük a magvakat, ez esetben a cserepeknek alul lyukakkal kell ellátva lenniök, hogy a felesleges nedvesség kifolyhasson, és ezenkívül a cserepek vagy a szabad földbe, vagy a meleg ágyba sülyesztetnek, hogy így a kiszáradás ellen megvédessenek.

Az amerikai magvak csirázó képességének előmozdítása végett jó a magvakat elvetésük előtt 48 óráig gyöngre kálilúgban (5 gr. káli 1000 gr. vízben) áztatni, a mely lúghoz még 10 csepp sósav is adható.

A vetés után a talaj tisztán és folytonosan mérsékelt nyirkosan tartandó. Amint az ébrény duzzadni kezd, utána nemsokára felpattan a magburok: két tojásdad alakú vastag sziklevel bújik ki a talajból s később ezek közül jön ki a vitorla, melyből már a valódi szőlőlevelek fejlődnek. A hajtás az első évben jó viszonyok közt a 32—48 cm. magasságot is elérheti, de a csemeték nagyobb része e magasságig nem nő fel, főleg pedig akkor, ha a magvak sűrűn keltek ki. Ugyanakkor, midőn a vitorla a sziklevek közül kiemelkedik, az ébrény lefelé nyuló része a talajba hatol függélyesen s a szivgyökeret képezi, mely az első évben néhány hajszál-gyökeret ereszt s ezeken át eszközli táplálkozását. A fiatal csemetéket hideg esők és utófagyok ellen takaróval kel védelmezni; mert ilyenkor a hideg iránt igen érzékenyek.

A csemetét nyáron át, száraz időjárás mellett, meg kell többször öntözni s a gyomtól is tisztán kell tartani. Ősszel, ha a fagy beáll, az ágyakba sülyesztett cserepek kivételnek s télen át melegágyban tartatnak tavaszig; ha pedig védett helyen a szabadba voltak vetve, úgy az ágy törekkkel, levelekkel, szalmás száraz trágyával vékonyan befedetik. A befedésnél arra kell vigyázni, hogy se igen vastagon, se igen vékonyan ne történjék; mert előbbi esetben kipállának, megpenészesednének a csemeték, utóbbi esetben a fagy áldozatává tennők magonczainkat.

Tavaszzal az erősebb magonczok ágyakra osztott iskolákba ültettetnek át, egymástól 30 cm. távolságra; a gyengébbek régi helyükön hagyatnak meg. A második évben a csemeték nem kurtítatnak vissza, hanem szabad fejlődésükre hagyatnak. Télre a csemeték az iskolában ismét befedtetnek.

A harmadik tavasszal az erősebb magonczok 2 szemre metszetnek vissza s a két szemből nyert két hajtás szabad fejlődésre engedtetik.

A negyedik évben a gyengébb hajtás eltávolíttatik, az erősebb pedig 5 szemre metszetik vissza. Ezen hajtás már most úgy bujtatik el, miszerint 4 szem egészen a föld alá kerül, az ötödik szem a talajszínen alul áll egy kevéssel és a gyökérnyakot képezendi, a hatodik szem végre a talajból kihagyatik s ez van hivatva a fej-

vagy czombművelés alapját szolgáltatni és ez év folytán szabad fejlődésre engedtetik. Lehet a magonczt ki is venni és újra elültetni oly mélyen, hogy csak egy kiérett rügye maradjon ki a talajból.

A magonez 7—10 éves korában hoz termést s azon fajok gyümölcsei, melyek a vetett fajtól elfajoztak, eleintén fanyar és vad; — de minél öregebbek lesznek tőkéink, annál jobb és édesebb gerezdeket fognak szolgáltatni. Ha hamarabb akarjuk az új faj termését látni, már a 4—5-ik évben levághatunk róluk egy szép erős vesszőt s azt egy öregebb tőke nyakába ólthatjuk. Az ily oltáson néha még az oltás évében, vagy még bizonyosabban a jövő évben (midőn is az oltvány eldöntendő) megláthatjuk az új magonez tőke termését.

Ha ellenálló amerikai alanyokat nevelünk magból, ezen esetben a magcsemeték 3-ik év elején másfél méter sor és tőke távolságban anyatókül úgy ültethetők ki, hogy a legszebb vesszejüket feltisztogatva lesülyesztjük 50—60 cm. mélyen a földbe s csak egy érett rügyet hagyjuk ki abból. — Az így kiültetett anyatókéék venyigéit levágva, az iskolába ültethetjük és azokat két év múlva meggyökerezve avagy mindjárt levágás után simán is beolthatjuk. Magukat az ily *Riparia* magonczoikat beoltani nem ajánlom; mert igen hajlandók gyökajtásokat hozni létre, melyek az oltvány kárára vannak. Ezenkívül pazarlásnak is tartom a néhány nehezen felnevelt magonczt szaporítás nélkül azonnal alanyul elhasználni.

19. §. A szőlőszaporítás dugványok által.

A szőlőnövénynek minden kiérett venyigéje bir azon képességgel, hogy kedvező viszonyok közé jövéen, rügyeiből előbb forranyt (callus) s ebből később gyökereket bocsát, azaz: meggyökeresedik s alkalmassá válik egy új tőke képzésére.

De amint később látni fogjuk, nemcsak a kiérett venyige, de még a zöld hajtás is képes, bizonyos kertészi gondoskodás mellett, meggyökerezni s új szőlőtőt képezni. — Az előbbi eljárásnál a szőlőtő szaporítást dugvány vagy simavenyige által; — ez utóbbi esetben ugyanazt zöld dugvány által eszközölnék mondjuk.

A venyige mindazon része képes a gyökéresztésre, a melyik rügygyel bir, úgy hogy már oly rövid dugványból is lehet új tőkét állítani elő, a mely csak egy egyetlen rügyből s két oldalt hozzá metszett izületdarabkából áll. A dugvány hossza eszerint tehát lehet különböző és pedig lehet egy rügyes, 2 rügyes, lehet továbbá 20,

30, 40 és 60 cm. hosszú is; sőt néhol nemritkán egy méternyi hosszú venyigét is szoktak eldugványozni. Minél melegebb valahol az éghajlat s lazább, hevesebb a talaj annál hosszabb dugvány ültetésének van jogosultsága; míg kötöttebb talaj, s hidegebb vagy nedvesebb éghajlat mellett a 40—50 cm. hosszú dugvány a legcélszerűbb.

A dugvány megszedését őszszel vagy tavasszal szoktuk meg-ejteni; legjobb azonban, ha őszszel levélhullás után két hétre vagy ha legalább is november hó végeig megszedjük a dugványnak szánt venyigéket.

Dugványszedésnél mindenekelőtt figyelniünk kell azon faj tisztaságára, melyet elszaporítani szándékozunk. Ez okból oly táblából szedjük a dugványnak való venyigét, melynek fajtisztaságáról meg vagyunk győződve. Ha a szaporítandó fajta nincs külön táblában; hanem keverten itt-ott elszórva, úgy már szüret előtt; de még jártasabb szőlésznek is — legalább is levélhullás előtt ki kellett már azon egyes tőkéket akár kötéssel, akára meszeléssel jelölni, melyekről a venyigét szedi.

Figyelni kell a szaporítandó fajtókák egyéni jó tulajdonságaira. — Csak oly tőkékről szedjük dugványnak valót, a melyek jótermők s a melyeken a bőtermést, a szépen kifejlődött gyümölcsöt már észlelni volt alkalmunk. Oly tőkékről, melyek sárgás levélzettel bírtak, beteges kinézésűek voltak; vagy amelyek épek, sőt talán igen buja hajtásúak is; de a melyek virágzáskor rúgnak — nem szabad dugványvenyigét szedni.

Igyekezzünk oly venyigét szedni dugványul, a melyek tengelyize lehetőleg rövid. — A rövid izületű venyigékről azt tartja a balatonmelléki szőlőműves, hogy ezek bőtermőbbek a hosszú izületűeknél s ebben az általam tett megfigyelések szerint igazok is van a legtöbb esetben; másrészt azon aranyszabály is áll: »több szem, több gyökér«; vagyis minél több szeme van egy dugványnak, annál több gyökere lesz, annál jobban képes a tőkét és annak termését táplálni. — Ezen szabály alul az amerikai Labrusca szőlőfajok, továbbá több európai faj is, pl. az Oporto, Jávor kivételt tesznek, amennyiben ezeknek izületeik mindig hosszúak szoktak lenni s mégis jótermők.

Kerülni kell továbbá az igen vékony, görbenövésű venyigéket épügy, mint az igen erős és vastag u. n. »bodzásbelü« venyigéket is; az előbbiekből nyomorult tőkék lesznek; az utóbbiak vastag béllel bírván, nem fognak tartós tőkét szolgáltatni s korán fenésedésnek esnek áldozatul.

Ha a dugványt igen öreg szőlőből szedjük, bőtermő, de hamar kivénülő tőkét nyerünk; viszont ha fiatal 1—4 éves ültetvényből szedjük a dugványnak való venyigéket, úgy igen erős hajtásu, de későbbben termő tőkét fogunk kapni. — Legjobb a dugványt oly szőlőből venni, a mely 10—25 év között áll; mert ezeknél legjobban lesz mind a bőtermés, mind a tartóság elérhető.

Oly szőlőkből, melyek jégverés által szenvedtek, nem tanácsos venyigét szedni; miután a venyige a sebek beforrására nagy mennyiségű tápnedvet használván fel — a gyökerezés ennél igen rosszul történik.

Ha a venyigék oly helyről valók, hol a szedési évben a ragya (*Peronospora*) uralkodott, csak azon esetben lehet a venyigét megszednünk, ha a venyigék az év folyamában 3—4 permetezést nyertek a bordói oldattal, tehát ha a venyige a gomba élőködése ellen kellően megvédelmeztetett. *Anthracosis*ban szenvedett tőkékről nem szabad dugványt szedni; ezek vesszeit legjobb a helyszinén elégetni.

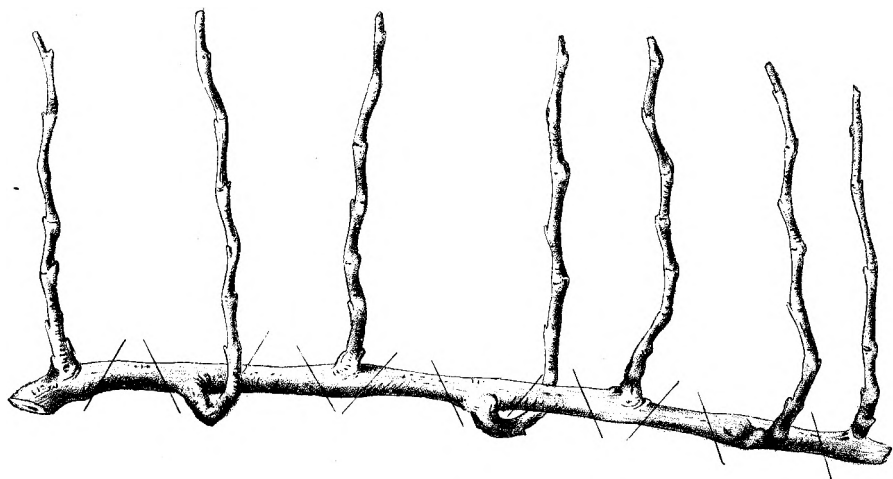
Ha a dugványszedést őszi, bármi ok miatt, tavaszra halasztottuk volna, akkor szedés előtt a venyigét vizsgáljuk meg olyképen, hogy körmünkkel vágjunk le több rügyet s azok belsejének színére figyeljünk; nevezetesen ha a rügyek belseje nem zöld, hanem barna lenne: úgy a rügyek a téli ólmos esők által s a nedves fagy által szenvedtek s nem fognak jól gyökeret verhetni. — Ily venyigéket természetesen ismét nem használhatunk.

Ha a tőkék — melyekről a venyigét szedjük — rövid fejvagy czombra műveltetnek, ez esetben nem lehet a tőkék megkárosítása nélkül a venyigét alább, mint 3—4 rügylett levágni, vagyis legalább 3—4 rügyes csapokat kell a tőkéken meghagynunk. Hogyha netalán a felső 1—2 rügylet a fagy megkasogatná is, az alsó kettő ép maradjon tavaszig s termést szolgáltatasson.

Csapos művelésmódoknál czélszerű, ha a csap felső venyigéjét a csap megfelelő darabkájával együtt metszik le; mert az ily csapdarabka tövéből, az ott rejtve levő szemekből a legszebb gyökér fog előjönni s e kis tavali fa hozzámetszése által a dugvány megerevése jobbra biztosítottnak tekinthető. — Az ily dugvány kulcsos dugványnak nevezetik, megkülönböztetésül a közönséges és tisztán egy éves venyigéből metszett sima dugványtól.

Hosszú szálvényigés művelésmódoknál a már kitermett cservesszőt annyi darabra vagdalhatjuk dugványokul, ahány jól kifejlődött s elegendő hosszú kiérett venyigével birnak (72. ábra).

Ha az ősszel megszedett venyigék csak tavasszal dugványoztatnak el, úgy ősszel csak a kacsok s mellékajtásoktól tisztogatjuk meg s elvagdaldván őket a kellő hosszúságú darabokra, télre bevermeljük. — Egy hosszabb venyigéből esetleg 2—3 dugvány is készíthető ugyan; de a venyige alsó része fogja adni minden körülmények között a legjobb dugványt. A bevermelés félig földalatti kamrában, borházban vagy száraz pinczében úgy történhetik, hogy a vegyigéket dróttal 500-as csomókba kötjük, megjelöljük s a 25—30 cm. magas rétegű homokba beleverjük az alsó 3—4 szemükig, mely homok mérsékelt nedvesen tartandó egész télen. Az ily helyiségben fagyni nem szabad; legjobb, ha hőmérséke 5—10° C. között váltakozik.



72. ábra.

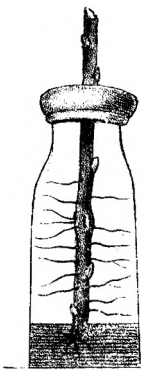
Ha ilyen helyiségünk nem lenne, akkor elvermelhetjük a venyigét a szabad földbe is olyformán, hogy a venyige mennyiségéhez képest kelettől nyugatra kellő hosszúságú s a déli partján lejtős árkot ásunk, a venyigéket az árok déli lejtős partjára, kellően szétteregtetve fektetjük s előbb porhanyó, azután felül közönséges talajjal betakarjuk, — megtiporjuk s a venyigék végeit is kissé feltöltögetjük. Ha több fajtát vermelünk el, úgy azokat egymástól közbevert s névvel ellátott vagy rovátkolt karóval jegyezzük meg.

Midőn a dugványok akár közvetlenül a szőlőbe állandó helyeikre, akár pedig előgyökereztetőbe, akár végül két évre szőlőiskolába rakatnak, előbb mindig előkészítendőek. — Nevezetesen a dugványt

alsó végén közvetlen egy rügy alatt elvágjuk; így megmetszük a dugványt felül a legfelső rügy felett is; de itt már nem közvetlenül a rügy felett; hanem 2—3 cm. magasan a rügyön felül s úgy, hogy a metszési lap rézsutos felülete mindig a rügynek ellenében legyen.

Sokan alul a legalsó rügyet metszik keresztül: mások a venyige alsó részét annyira meghajlítják, hogy az megroppan; ismét végül mások ajánlják a dugványul használandó venyigék lehámozását is. — Mindezek oly kicsiségek, melyeknek amellet, hogy sok időt igényelnek, nem nagy fontosságuk van.

A dugványok megeredése úgy történik, miszerint a rügy alatt tett metszlapon a képzősejtszövet nedve kifolyván, callust képez s ebből hajszálgökökerek bocsáttatnak szét. — Amint ez megkezdődik,



73. ábra.

a leendő lábgyökér első működésének támogatása mellett a fentebb levő rügyek héja is megrepedezik, a repedéseken a sejtnedv kifolyik s itt is callus, majd később gyökérképződés áll be. — A callusképződéssel egyidejűleg a földből kiálló legfelsőbb rügy kihajt és hajtást hoz elő.

Hogy ezen életfolyamat jól folyjék, három tényező u. m. nedvesség, melegség s levegő hozzájárulása szükséges; az u. n. nedves meleg (Dunst) a legalkalmasab a callus és gyökérképződésre; mit az ide mellékelt 73. ábrából láthatunk. — Itt ugyanis egy üvegben egy venyige alul a vízben, s felül a levegőben áll. Be lévén zárva légmentesen az üveg szája s az üveg meleg helyen állván, az üveg üres részét számos vízpára tölti ki, s így a gyökerezés nem a vízben, hanem a víz feletti nedves melegben indul meg legelőször és legjobban.

Minél inkább bir valamely talaj ez említett három tényezővel, annál kedvezőbb a dugványok útján elért siker is. — Miután pedig a korhanyos s homokos, laza talajok — ha egyébkint kellő nedvességben nem szükölködnek — a legjobban bírnak a tényezőkkel, nyilvánvaló, hogy ezekbe lehet leghelyesebben dugványok által akár állandó szőlőt, akár szőlőiskolát telepíteni.

Hol a szőlő talaja a mondott kellékekkel nem bir, de másképp is ott, hol biztos eredményt akarunk elérni, vagy végül: ahol már meggyökerezett vesszőkkel akarunk kereskedést üzni, ott a dugványokat előbb vagy iskolába vagy előgyökerezettetőbe rakjuk, mielőtt állandó helyeikre ültetnők ki azokat.

A szőlőiskola azon hely, hol a dugványok 2 éven át kelően meggyökereztetnek s honnét két év után állandó helyükre, a szőlőbe ültettetnek ki.

Szőlőiskolául kissé védett fekvés, sik és inkább laza, mint kötött talaj választandó, ha sikeresen akarunk működni. Legalkalmasabbak erre az oly homagtalajok, a melyek egy kis korhanytaralommal is bírnak; mert a laza talajok egyáltalán legalkalmasabbak a gyökerezés előmozdítására, amennyiben a nedvesség, melegség és a levegő, e három tényező bennük van meg leginkább.

A szőlőiskola nagysága aszerint határozandó meg, amint szőlőnket évről évre újítjuk s amennyi darab gyökeres szőlővesszőre leendő újítás szerint szükségünk.

Rendes nagyobb szőlőbirtoknál feltehető, miszerint egy szőlő csak negyven évig fog használtatni s ez idő után kivágatván, talaja ugaroltatik. Ha egy szőlőterület már most pl. 40 holdnyi területtel bír, úgy a 40 éves forgó szerint évenként egy hold szőlő irtatik ki s ugyancsak annyi hold szőlő ültettetik újra be. — Ezen például felhozott esetben évenként egy holdra 6000—8,000 db. gyökeres vessző leendő szükséges; ennyire kell tehát az évenkénti szőlőiskolatelepet alapítani; ha több gyökeres vesszőnk van, mint újításra kellene, ez nem baj; de ha kevesebb van, mint szükségeltetnék, ez — már nagy hiba. Ha már most tudjuk azt is, miszerint egy □ ölnyi területen 72 db. dugványt lehet iskolázni, úgy a szőlőiskola nagyságát könnyen megállapíthatjuk. Ha szőlőiskolát nem csupán magunk szükségletére rendezünk be, hanem gyökeresvesszők eladását is kívánnók eszközölni, úgy igen természetes, hogy a szőlőiskolának szükséges terület jóval nagyobbnak veendő.

A szőlőiskolát beültetése előtti ősszel 50—60 cm. mélyen megforgatjuk, a talajt elegyengetjük s beosztjuk sorokra, a melyek keletől nyugatra húzódnak s egymástól 60 cm.-re készíttetnek.

A szőlőiskola beültetése a következőleg történik: kihúzzuk a zsinórt s e mellett 50—60 cm. mély (vagy homoktalajban még mélyebb) árkot húzunk a dugványok hosszúsága szerint és pedig úgy, hogy közvetlenül a zsinór mellett kiveszünk egy ásonyomnyi s ezen túl 2 ásonyomnyi talajt s azt arra dobjuk, a merre a sorokat folytatni szándékozunk. — Most kapával az árok déli partját, a talaj kötöttebb vagy lazább állapota szerint, 45—60° szög alatt lejtőre készítjük s az árok fenekén levő földet kitisztítjuk. — Ezután az egy venyigén alul közvetlenül elvágott, vízben áztatott s kellő hosszúságú

dugványokat az árok déli lejtős oldalára fektetjük egymástól 6—8 cm. sovány talajban 8—10 cm.-nyi távolságra, úgy, hogy a dugványnak csak a legfelső rügye álljon a talaj felszínén kívül; mire finom porhanyó talajjal a venyigék kapa segélyével beszóratnak s végül a kiásott földdel a talaj felszínéig betakartatnak mire megkezdhetjük a következő sort. — Minél hosszabb a dugvány, annál mélyebb árkot kell húznunk, s minél homokosabb a talaj, a vízszintestől annál nagyobb fokú szög alatt kell a dugványokat elrakni; abszolút homoktalajban a hosszú dugványok egészen függélyes irányban ültetendők el. — Minden fajta karóval jelölendő meg, a melyek az ültetendő faj előtt szúrassanak le, úgy hogy minden karó után, a legközelebbi karóig egy-egy fajta következék.

Sokan, főleg Franciaországban, a szőlőiskolánál a dugványok legfelső rügyét is betakarják földdel, mit én részemről csakis laza, korhanyban gazdag talajban tartok jónak; agyagos talajban sokkal jobbnak tapasztaltam, ha a legfelső rügy a talajon kívül marad. Szőlőiskolát rakni ősszel is szoktak lazább talajokban; de legjobb azt tavasszal végezni és pedig korán, addig, míg a talaj nedvessége megvan.

A szőlőiskola ápolása első évben főleg a talaj tisztántartásából s nagy szárazságban az öntözésből áll. — Szőlőiskolát gyomosan megtűrni nem lehet a kisülés kára nélkül. — Ősszel a szőlőiskola betakarandó, tavasszal kinyitjuk azt és egy alvó szemre megmeteszük, hogy erősebb hajtás s gyökérezetre tegyenek szert a már egyéves megmaradt dugványok.

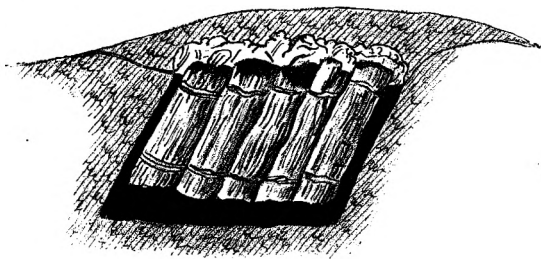
A második évben a szőlőiskola a szükség szerint szintén 4—5-ször megkapáltatik s ősszel vagy a legközelebbi tavasszal a gyökeres vesszők kiszedtetvén, állandó helyükre, a szőlőbe ültettetnek ki, kellő visszametszés mellett.

Ha a dugványokat minden iskolázás nélkül állandó helyeikre szándékozunk kiültetni, ez esetben — hogy az eredmény minél sikeresebb legyen — czélszerű a dugványokat előgyökereztetni, vagy mint mondani szokták, csiráztatni, gombáztatni.

Ezen eljárás tavasszal szokott történni és eredménye az, hogy a simavesszők még azon tavasszal, midőn megszedettek, mesterségesen meggyökereztetvén, mint gyökeressvesszők ültethetők ki, s így igen kevés hézag fog új szőlőnkben maradni.

Az előgyökereztetésnek számos módja van; ezek közt meglejtjük:

A vízben áztatást, melynek kétféle módja ismeretes. — Ugyanis vagy beleállítjuk lágy s kevés trágyalével kevert 20—25° C. hőfokú langyos vízbe 3—4 rügyig a csomókba kötött venyigéket s e vízben hagyjuk állani 10—14 napig, míg a vízben levő rügyeknél a héj megpattan s a hasadásokból fehér callus képződik; — vagy pedig beállítjuk a 100—250-es csomókba kötött venyigét valamely csermely vagy patakba 4—5 cm. mélyen a vízbe, meghagyván ez esetben a szedett venyigék egész hosszát ideiglenesen. — Amint a víz alatt levő rügyek callust képeztek s fentt a felső 1—3 rügy is kihajtott, kivesszük a venyigecsomagot a vízből s a kellő hosszúságra kurtítjuk be, miáltal a felső kihajtott rügyek eltávolíttatván, a meghagyott felső rügy alva marad s csak elültetve, állandó helyén fog kihajtani. — Hogy az ily folyóba állításnál a venyigecsomót a víz el ne vigye, egy hosszú hegyesvégű káró köttetik a kévébe, mely a patak fenekére mélyen levetetik.



74. ábra.

A buktatva gyökereztetés hazánkban igen sok helyen gyakoroltatik s a következőleg eszköztetik: összekötjük a kellő hosszúságra szabdalts alul egy rügy alatt frissen metszett dugványokat egyenlő: 250—500-as csomagokba s ezeket oly árokba helyezzük felfordítva rügyeikkel lefelé, mely árok mélyebb a venyigék hosszánál és szélesebb a csomagoknál, úgy; hogy a buktatott venyigék sem oldalt, sem alul talajhoz nem érhetnek. Hogy már most a venyigecsomagok szélesebb s felülre fordított alsó vége az árok szélén jól megálljon, sőt az árok széleinél 4—5 cm.-rel magasabb is legyen, hegyes harókra húzatnak a venyigecsomók s ezeknél fogva tartatnak a kellő magasságban. — Az árok hossza az előgyökereztetendő kévék számától függ. — Az egyes csomók között — kerek alapjuk miatt — támadt hézagok szalmával tömetnek ki s a venyigékre előbb 4—6 cm. vastagon moh, erre 8—10 cm. vastagon érett korhanytrágya s legfelül szalmastrágya következik. (74. ábra). — Az alsó rügyek így felül a moha-, s érett korhanytrágyában előbb callust, később finom gyökereket bocsátanak. Amint ez utóbbi eset

beáll — 3—5 hét alatt — a csomók kiszedetnek s a meggyökerezedett dugványok állandó helyükre mielőbb elültetendők. Ezen venyigék gondozása különös figyelmet kíván; nevezetesen, amint a trágya száraz belülről, langyos vízzel meg kell azt öntözgetnünk; ha pedig sok eső lenne, úgy ez ellen betakarás által kell megvédelmeznünk, s végül a harmadik héttől kezdve minden 3—4 napban meg kell vizsgálnunk, — nehogy a gyökerek igen hosszúra nyúlván, egymással összeszővődjenek s szétszedéskor a gyökerekkel a törékeny fiatal callus is leszaggattassék. — Különben ezen eljárás igen ajánlható, amennyiben a felső rügyek a setét árokban nem hajtanak ki s így a már gyökerezéssé vált dugványok kiültetése után, annál erőteljesebb hajtást hoznak.

A téli előgyökereztetés úgy történik, hogy a késő ősszel, — tehát november vége felé — megszedett s elkészített venyigéket melegebb pinczébe avagy félig földalatti s 15—16° C. hőmérsékkel bíró borházba nedves homokba verméljük, hol aztán a venyigék a homokban levő rügyeikből előbb callust, később pedig gyökereket bocsátanak; ezzel egyidejűleg azonban, főleg ha a helyiség világosabb, a felső rügyek is kihajtanak s halványzöld hajtásokat hoznak. — Tavasszal a gyökeres vesszők kiszedetvén a homokból miután kihajtott felső részük egy ki nem hajtott rügyig visszametszetett, állandó helyükre ültetnek. Ezen eljárás főleg Dél-Franciaországban van elterjedve s azt tartják róla a francziák, miszerint erősebb s nem oly törékeny gyökeret növeszt, mint milyeneket a többi eljárásnál szoktunk nyerni.

Az amerikai előgyökereztetés nehezen gyökerező amerikai szőlőfajoknál s leginkább kicsinyben szokot alkalmaztatni; ezen eljárással szoktak az amerikaiak mindennemű nemes gyümölcsfákat is dugványok útján szaporítani. — Az eljárás a következő: Vesszünk egy jó nagy közönséges, szélesszáju üveget s ennek fenekére teszünk akkora kiterjedésű szivacsot, mely az üveg fenekét teljesen befedi. A szivacsot leöntjük lágyvízzel, hogy tele szivhassa magát s ezután a felesleges vizet a szivacsról leöntjük. — Az így elkészített üvegbe állítjuk bele a nehezebben gyökerező venyigéket, úgy, hogy a dugványok vége a szivacsba kerüljön. — Az üveg szája nem záratik el, hogy a levegő hozzájárulása mellett, tér nyitassék a víz lassu kipárolgásának, mely kipárolgás a szivacsnak folyton nedvesen tartása által állandóan fenntartandó. — Az így kezelt dugványok mihamarabb callust s gyökeret nyernek. — Az üveg az egész folyamat alatt mérsékelt meleg helyen tartandó.

Saunders az előgyökereztetést úgy csinálta, hogy egy hidegházban 15 cm. homokot terített szét s ebbe állította jól beleverve a venyige-csomókat. — Ezután fűttette az üvegházat s a homokot a szükség szerint meg is öntözteté. Így a homok 20—25° C-ra felmelegedett, holott a beárnyékolt üvegház levegőjének hőmérséke csak 10—12° marad. Így előbb lett a dugványoknak gyökerük, mint hajtásuk. Saunders ezen eljárás mellett 2000 dugványból 1955 drb. erős gyökeres vesszőt nyert; ami mindenesetre igen kedvező eredmény.

Delhomme francia kertész a következő csiráztatási eljárást ajánlja: Valamely délnek fekvő fal tövében 25—30 cm. magas moharakást készítünk s azt szorgalmasan öntözzük, hogy folytonosan nedvesen tartsuk. Dugványnak olyan venyigéket használunk, melyeknek alján a rügyek egymáshoz közel vannak. A dugvány végét 5—6 cm.-nyi vastag mohába lazán beburkoljuk s a mohát ezérnával reá erősítjük. — Az így elkészített dugványt a falhoz állított mohrakásba, 15—18 cm. mélyen beleállítjuk. — Néhány nap múlva a dugványok gyökerezni kezdenek s ha erős gyökerük van, szabadba egymástól 10 cm.-re kiültetjük, úgy hogy a moha a végén rajtamaradjon.

Follner érdi szőlőbirtokos gyökereztetési eljárása abban áll, hogy a dugványnak való venyigéket tavasszal megszedi, alul egy rügy alatt közvetlenül megmetszi s 250-es csomókba köti. — Most egy padlónélküli, de fűthető alacsony helyiségben, (pl. egy parasztszobában) egy 20 cm. mély, négyszögű gödröt ásunk ki, akkorát t. i. hogy a csomó gyökereztetendő részeit felső végüknél fogva — tehát fordított helyzetben szorosan egymás mellé beleállithassuk. A gödör feneke és oldalai mintegy 7—8 % vastagságban zsupszalmával rakatnak be, szintugy a vesszők körületei is, azon okból, hogy azokat közvetlenül föld ne érinthesse; — erre ráhuzzák a köröskörül szalmával övedzett venyigék egész kerületére a gödörből kikerült földet, berakjuk fölfelé álló alsó végeiknek egész fölületét 4—5 cm.-nyi mohával és behintjük a mohát 3—4 cm. vastagon compostfölddel. Ezen eljárás tehát a buktatva gyökereztetéstől csak annyival különbözik, hogy nem a szabadban, hanem fűthető helyiségben eszközöltetik. A további eljárás már most a következő: A moh és földréteg langyos vízzel való öntözés által folytonosan mérsékelt nedvesen, a helyiség hőmérséke pedig fűtés segítségével állandóan 20—22° C. fokon tartatik; így 3—4 hét alatt valamennyi dugvány erős callust s igen szép gyökérzetet fog magának képezni. —

Az ily mesterséges gyökereztetést Follner rendszeren márczius közepén szokta kezdeni, hogy április hó közepén már a meggyökerezett dugványokat a szőlőben állandó helyükre kiültethesse.

A ngyal eljárása a Follnerének egyszerűsítése s könnyebben kivihetővé tételéből áll s a következő: Márczius második felében a friss trágyahalom közepét 60—70 cm.-nyire kimélyítjük s az innét kihányt trágyát, szélfogóul annak szélére halmozzuk keret alakban. — A trágya elegyengetett közepére 25 cm. vastagon laza, porhanyó földet teszünk és az ültetéshez kellően elkészített és 250-es csomókba felül szorosan, alul lazábban kötött egészséges venyigéket nem buktatva, hanem rügyeikkel rendszeren felfelé állva úgy helyezzük e földrétegre, hogy az alsó 1—3 rügy a földbe jusson, mire az egészet kellően megöntözzük és nyirkos szalmával vastagon befedjük, a szalmaburkolat oldalát pedig 8—10 cm. magasan trágyával vesszük körül. — Nehogy a felső rügyek kihajtsanak, e mű szerzője ez eljáráson csak annyi változtatást ajánl, hogy a venyigecsomók fölé tengeriszár kévékből vagy deszkákból fedelet csinált, mi által az esős idő káros befolyása s a felső rügyek kihajtása meggátoltatik.

Ezután minden 2—3 napban utána nézünk, vajjon nem szükséges-e dugványainkat megöntözni? Ha igen, úgy ezt anélkül tegyük, hogy a venyigék mellől a szalmaburkolatot elvonnók. Megjegyzendő még, miszerint ha a telep készítésekor a lótrágya oly forró lenne, hogy kezünk ki nem állhatná: egy két napig nyitva hagyjuk a mélyített gödröt a kellő lehülésig, avagy előbb egy réteg nyirkos szalmát helyezünk a forró trágyára s ezután teszszük csak reá a laza, homokos földet. Amint 2—3 hét alatt a callus és gyökérképződés beállott, a gyökeres vesszőket azonnal elrakjuk és pedig célszerű elültetés előtt azokat friss marhatrágyaföld és vízből készített híg pépbe mártani.

Rügydugványról csak igen ritka, drágább s finomabb, többnyire új csemege szőlőfajtákat szoktunk és mindig csak kicsinyben szaporítani. Így nevelhetünk tőkéket hajtatasra is. Ezen célra mindig jól kiértett venyigéket kell kiválasztani s főleg olyanokat, melyeknek rügyei jól kifejlődtek.

A venyigét annyi részre daraboljuk, a hány egészséges s jól kifejlődött rügygyel bír az s minden rügy mellé mindkét oldalról az izületből 1—2 cm.-nyit hozzámetszünk. Ha az így nyert rügydugványok egynémelyike igen vastag lenne, annak alsó felét le is lehet vágni, úgy hogy a dugványnak csak a felső — a rügygyel ellátott — fele marad meg.

Az így elkészített rügyek áprilisban, jó korhanydús laza kerti-talajban a szabadföldbe is, egyébként azonban általánosan üvegház-vagy melegágyban már februárban elrakhatók.

Legjobban meggyökeresednek a rügydugványok, ha február elején alul mohhal, felül pedig homokos korhanytalajjal (az u. n. szaporító földdel) telt ládikába rakatnak, úgy, hogy azok fáját a talaj befedje, de a rügyek hegye egy kissé a talajból kiállhasson. Az ily szaporító ládikákat melegen, azok földjét pedig mérsékelt nedvesen kell tartanunk. Négy-öt hét múlva a dugványok meggyökeresedvén és hajtásokkal bírván, egyenkint kis virágcserepbe ültetgetnek s továbbra is nedvesen és meleg helyen tartatnak. Mihelyt a gyökök a cserepeket átszövik, nagyobb s e célra készített 15 cm. magas szőlőcserepekbe helyeztetnek át. Ezen átültetés ismételtetik az év folytatában annyszor, a hányszor a gyökök a cserepeket benövik s minden átültetésnél 1—2 cm.-rel a csemeték mélyebben ültetendők. Őszig szép 10—20 cm. hosszúságú hajtásokkal fognak már birni s a jövő tavasszal földbe ültetgetnek és pedig lebuktatva a kiérett hajtások is oly mélyen, hogy csak 1 egészséges és tökéletesen kiérett rügy álljon a földből elő. Ekkor a föld alá került rügyek is gyökereket fognak hajtani s meglehetősen hosszú s dús gyökérzetű, — hamar s bőtermő tőkét fogunk nyerni.

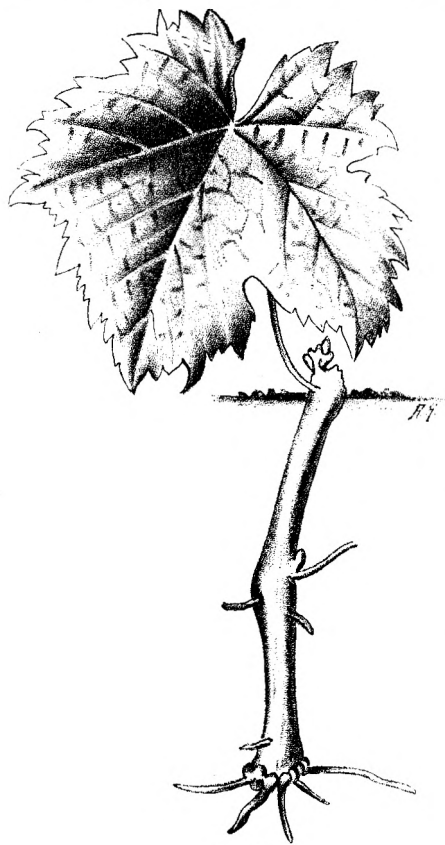
Magától értetődik, miszerint szabadföldbe rakott rügydugványok az első évben öntözésen s tisztogatáson kívül egyéb kezelésben nem részesülnek, ősszel befedetnek s jövő tavasszal egy érett rügyet kihagyva, a földbe bujtatnak a gyökérzet szaporítása végett.

Ha pedig az egyszeri lebujtatás által nyert gyökérzettel nem lennénk megelégedve, úgy módunkban áll a második év őszen, vagy a harmadik év tavaszán, a második évben nyert s kiérett vesszőt ismét a kellő mértékig elbujtatni.

A zöld dugvány által való szaporítás a kertészeknél már régóta sikerrel szokott alkalmaztatni; a szőlőnél a francziák kezdték divatba hozni, főleg oly amerikai szőlőfajok szaporítására, a melyek fás dugványról, fájuk keménysége miatt, igen rosszul szaporíthatók. Az eljárás a következő:

Amint juniushban a levelek s az ezek aljában ülő szemek eléggé kifejlődtek, igen éles késsel leszedjük a fattyúhajtásokat, vagy a rendes hajtások felesleges hosszú részeit s ezekből 2—3 szemes rövid zöld dugványokat készítünk, oly formán, hogy alul az alsó rügy alatt metszük el a dugványt, közvetlenül a felő rügy felett pedig

0,5—1 cm. csontot hagyunk; ezenfelül a felső rügy levelét egészben meghagyjuk, az alsó rügyek leveleit visszametszük s a levél nyelekből is csak 1 cm.-nyit hagyunk meg. Az így elkészített dugványok egy langyos, vagy hideg ágyba ültetnek, a mely ágy tiszta kimosott homoktalajjal kell, hogy birjon. Ezenkívül a talaj felszínének oly magasnak kell lennie, hogy közte s az ablakok közt a távolság 10 cm-nél nagyobb ne legyen.



75. ábra.

Ezen melegágyakba ültetjük az elkészített zöld dugványokat és pedig oly mélyen, hogy a dugványnak csakis a legfelső leveles rügye álljon ki (75. ábra).

Most a további teendő oly apró dolgokból áll, a melyeknek eltalálásától függ a siker; nevezetesen arra kell ügyelni, hogy a talaj ki ne száradjon, de túlnedves se legyen; mert ez esetben a dugványok könnyen elrothadnának. Ügyelni kell, hogy első héten, a reggeli és esti órákat kivéve, az árnyékolást el ne hanyagoljuk, különben a dugványok elfonnyadása állana be. Az első héten a léghezámától is óvni kell a zöld dugványokat.

3—4 hét alatt, mint a

75. ábra mutatja, a dugvány gyökeret ver; nemsokára ezután hajtást is hoz a felső rügyből; amint e hajtás a 10 cm. hosszúságot eléri, levesszük az ablakokat, fokozatosan hozzászoktatjuk a csemetéket a külső légmérséklethez.

Őszig 10—30 cm. hajtást is hoznak e dugványok, a melyek aug. hó végén, végükön 2—4 szemes résznek visszacsipése folytán ki is érnek s télre harasztal befedtetnek. Tavasszal e gyökeres dugványok rendes iskolába ültethetők és pedig vesszejüket is a föld alá bújttjuk

annyira, hogy abból csakis egy; de teljesen kiérett egészséges rügy nézzen ki a földből. E szaporítás által a ritkább s nehezebben szaporítható amerikai szőlőfajok 2 év alatt szép, erős gyökeres vesszőt fognak szolgáltatni, 2—3 szemes zöld dugványok útján a melyek pedig különben válogatás és fattyazáskor úgys használatlanul hanyattak volna el.

20. §. Szőlőszaporítás bujtás és döntés által.

A szőlőszaporítás bujtás és döntés által leginkább hiányos szőlők kifoltozására szokott használtatni és pedig a bujtás fiatalabb, a döntés az idősebb szőlőkben.

Bujtás alatt azon eljárást értjük, midőn egy tőkéről egy vagy több egy éves kiérett venyigét az e célra készített árokba huzunk, ott meghagyjuk gyökerezni s 1 esetleg 2 év múlva az anyától elszabadítjuk. Itt tehát az anyatóke nem huzatik a föld alá.

Amennyiben nemcsak kiérett egyéves venyigét; de nyáron át zöld hajtást is lehuzhatunk a talajba meggyökerezés és szaporítás végett ez eljárást zöld bujtásnak nevezzük.

Döntésnek azon eljárást nevezzük, amidőn egy idősebb tőkét egy nagyobb árokba döntünk s ép venyigéiből annyit és ott huzunk fel az árokból a felszínre, a mennyi — és a hol az a hézag pótlására szükséges. A döntést idősebb szőlőkben alkalmazzuk, hol egyéb eljárást alkalmaznunk ugy sem lehet. Döntés által egy tőkéről 2—10 új tőkét is szaporíthatunk s miután az új tőkék képzésére kihagyott venyigék egészen új tőkeképzés alá kerülnek, sokan a döntést tőkeifjítási eljárásnak is nevezik.

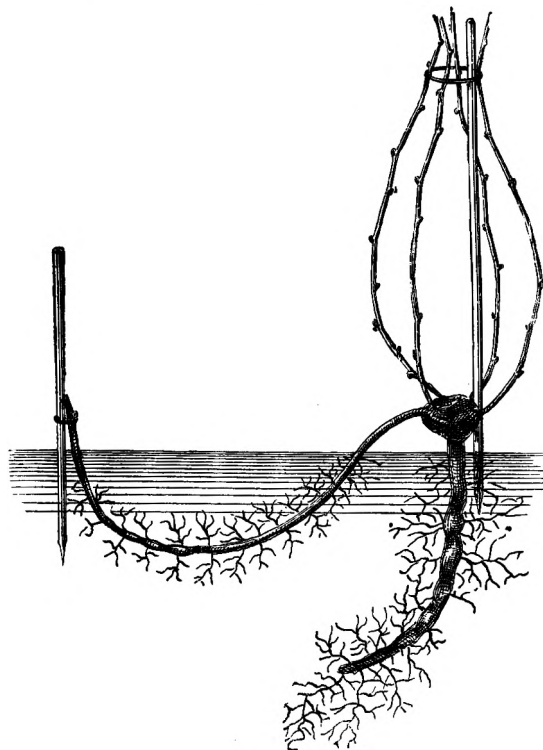
A közönséges bujtást ott alkalmazzuk, hol egy fiatalabb, 4—10 éves szőlőültetvényben egy-egy helyen csakis 1—2 tőke hiányzik; mert egy tőkéről, bármily erős legyen is az, két bujtásnál többet csinálni nem lehet, az anyatóke veszélyeztetése nélkül.

A bujtást vagy ősszel, vagy tavasszal mindig fagymentes időben végezzük; kötött talajban leghelyesebben úgy járunk el, ha a bujtás vermét még ősszel kiássuk s a fagy hatásának teszük ki s ugyanekkor a lehetőleg alulról jövő venyigék közül választott jó hosszú (1'20—1'50 cm-nyi) bujtásvenyigét télire betakarjuk, hogy rügyei el ne romoljanak.

Magát az eljárást a következőleg végezzük:

Az anyatókétől mintegy 15 cm.-re azon oldalon, hová bujtani akarunk, egy 50—60 cm. mély, 25—80 cm. széles és oly hosszú árkot

ásunk, mely azon pontnál, hová a bujtásnak jönni kell, még 15—20 $\frac{1}{m}$ -rel hosszabb legyen, hova így a bujtás minden oldalról frissen porhanyított talajjal jöven érintkezésbe, a lebujtott venyige rügyei erős gyökérzetet nyerhessenek. Ha az árok ki van ásva, annak fenekére kötött nyirkos talajnál 5—10 cm. vastagon kavicsot, kötörmelék, vagy kisebb köveket; erre — vagy pedig laza talajnál közvetlenül a gödör fenekére — 10 cm. vastagon érett (vagy agyagos talaj-



76. ábra.

ban félig érett) trágyát rakunk s most a felülről kiszedett s külön rakott érettebb föld és finom érett compostból készítünk keveréket s ebből a trágyára teszünk 5—6 cm. réteget. Erre lefektetjük a bujtás venyigét, mely lehajtásakor a hajtásnál megcsavartatik s függélyes irányban az árokba vezetettvén, itt a pótlendő tőke helyéig vízszintesen vezettetik s lekampóztatik (76. ábra); e pontnál pedig a venyige függélyes irányban felhajtattván, karóhoz köttetik. A lebujtott venyigére ismét compost és földkeverék jó 5—6 cm. vastagon, ezután a még

fennmaradt érett s végül az árok aljából kikerült éretlen föld huzatik az árokba, annak teljes kitöltésére. A bujtás vége 1 legfeljebb két rügygel állhat ki a talajból s ha ősszel bujtottunk volna, télre e szemek is befedendők. A lebujtott venyige a megcsavarás folytán majdnem egészen önmagára lévén utalva, rügyeinél gyökereket hajt s a bujtáshoz egy évre az anyatőtől elmetstetvén, e kiálló vége a földbe bujtatik legalább is oly mélyen, mint a milyen mélyen a bujtás fekszik. Több helyen, pl. a Balaton mellé-

kén is, a bujtást 1 év helyett 2 évig hagyják az anyatókén, hogy erősödjék. Ez helytelen eljárás; mert tudnunk kell, miszerint gyökereket ereszteni csak az egyéves szárképződvény, a venyige van rendszeren képesítve s a mely bujtás első évben nem tudott szert tenni kellő gyökérzetre, az a második évben sem fog arra szert tehetni s csak az anyatóke terhére leend. A bujtás kiálló rügyei rendszeren termőrügyek levén, a bujtásokat bőtermésük végett a szőlőművesek a döntésekkel együtt igen kedvelik.

A porbujtás, mely Pozsony-, Sopron- és Zalamegyék területén igen szokásos valódi szőlőszaporítás mód, a melylyel egy tőkéről egy, esetleg több gyökeres vessző is nyerhető. Történik pedig ez úgy, hogy a tőkesorok közé, az u. n. bakhát alá, egy kapával 25—30 cm. mély, ugyanoly hosszú és 10—15 cm. széles árkocskát húzunk; porhanyó trágyát dobunk egy pár marokkal aljára, lekampózzuk a venyigét az árok fenekére s kiálló végét felhúzza karóhoz kötjük. Őszre e porbujtás-venyigék igen szép gyökérzettel bírnak; ekkor az anyatótól elvágnak, télre bevermeltetnek s a jövő tavasszal tetészerinti állandó helyre ültethetők ki.

A porbujtás mellett a sok gyökeres vesszőn kívül sok termést is kapnak a soproniak, kik ezt minden második évben alkalmazzák; de erősen trágyázzák is a földet, hogy ezen erőltetést a tőke és a talaj megbirhassak.

A feltöltögetés szintén egy nemét képezi a bujtásnak, a mely által minden tőkéről annyi gyökeres vesszőt nyerhetünk, a hány venyige volt azon feltöltögetve.

Ezen célszerű eljárás egyszerűen úgy történik, hogy a tőkét tavasszal nemcsak hogy ki nem takarjuk, de sőt még jobban feltöltjük porhanyó földdel s a töltésből kiálló második rügy felett a venyigéket ollóval lemetszük. A kihagyott rügyek, mint termő rügyek így szép termést adnak, a betakart rügyek pedig gyökereket eresztvén, ősszel gyökereikkel a tőkéről lemetszhetők s a legközelebbi tavasszal elültethetők. Így lehet igen célszerűen kihasználni utolsó évben azon szőlőt is, melyet kiirtani szándékozunk.

Állandó bujtás-iskolát úgy rendezhetünk be magunknak — oly szőlőfajtákra, melyeknek elszaporítását nagyon óhajtjuk — hogy 150 φ_m sor- és tőtávolságban kiültetünk lehetőleg jó lazás talajba, erős 2—3 éves gyökeres vesszőket s ezeket — két-három évig míg megerősödnek s több erős venyigét hozhatnak, — kopasz fejre műveljük. Midőn elegendő számú s erejű venyigénk van, e venyigék

közül 1—2 venyigét meghagyunk 2—3 szemes csapra, két venyigét pedig (egyiket jobbra a másikat balra) vízszintesen a földre egész hosszában lefektetünk, végüket lekampózzván.

Ha a lefektetett venyige hajtásai már 20—30 cm. hosszúságra fejlődtek, leszedjük azok alsó 2—3 levelét és feltöltjük azokat jó magasan porhanyó földdel az egész lefektetett venyige hosszában. A hajtások így őszre már szép gyökeret vernek, egy egy kis darabba cser vessző hozzáemetszésével szét darabolhatók és jövő tavaszra ültetésre alkalmasak lesznek.

A meghagyott 1—2 csapból szintén hajtások törnek elő, a melyek karóhoz köttetnek. Ezek közül a jövő tavaszra, a tőke erejéhez képest, 1—2 venyige ismét lefektethető s így folytatjuk a szaporítást évről-évre, sok gyökeres vesszőt és emellett sok termést is nyervén évenként ezen állandó bujtási iskoláról. Egy ily tőke — rendes trágyázás mellett — képes évenként 10—20 db jó gyökeres vesszőt nevelni; úgy hogy e gyors s biztos szaporítási mód a figyelmet — főleg a nehezen gyökerező amerikai alany fajoknál — nagyon megérdemli.

A kosaras bujtás leginkább a Rajnamelléken s itt-ott a Tokaj-Hegyalján van elterjedve s abból áll, hogy 1 méter hosszú 50—60 cm. széles és 50 cm. mély fonott fűz vesszőkosárba, a melynek egyik szélességi oldalán alul 4—5 cm. átmérőjű lyuk hagyatik, egy bujtásra alkalmas venyigét alul a lyukon a kosárba huzunk, a kosár közepén függőlegesen felállítjuk s a kosarat compost-földdel töltjük ki úgy hogy a kosárba bujtott venyige a kosárból 1—2 szemnyire álljon csak ki. A kosarak az anyatőke mellé a földbe sülyesztetnek, annyira mégis, hogy a kosár széle 7—8 cm.-re a talajnál magasabban álljon. A kosárban levő laza compost-földben a bujtott venyige rügyei a tavasz és nyár folytán szép, erős gyökérzetre tesznek szert a kosárból kiálló 1—2 rügy pedig termést hoz. Az ily kosaras bujtások jövő tavasszal az anyatőtől elválaszthatók s oda vihetők kosarastól, a hol velük hézagot pótolni kívánunk és a hol más szaporítás mód már alig lenne kivihető. Az áthurczolkodást az ily bujtás természetesen nem érzi meg s ezzel foltozni bármily öreg szőlőben is lehet. Az átültetésnél a kosaras bujtás 10—15 cm.-rel mindig mélyebbre helyezendő.

A cserepes bujtás leginkább kiállításoknál szokott alkalmaztatni, midőn egész fajta-gyűjteményt akarunk valahol ősszel terméssel együtt bemutatni. A helyett, hogy kosarakba bujtánók a

venyigét, (40—50 cm. magas, 20—15 cm. átmérőjű s alul vagy a fenéken, vagy mindjárt a felett az oldalon 2—3 cm. átmérőjű lyukkal bíró) cserepekbe bujtjuk, mely composttal van megtöltve s szintén az anyatóke mellett a földbe sülyesztve. A cserépbe bujtást tavasszal végezzük; őszig az a cserépbe egészen belegyökerezik s ősszel az anyatótól a cserép fenekénél elválasztható. A végleges elválasztást nem egyszerre tesszük meg; hanem azt megelőzőleg 4—5 nappal a bujtásnak a cserép alatti részét félig metszjük be, hogy így láthassuk, melyiknek van gyökere s melyiknek nincs,



77. ábra.



78. ábra.

mert ez utóbbiak elhervadnak s így a kiállításra kár lenne velük ügyis fáradni. Mind a kosaras, mind a cserepes bujtásnál a termésel bíró hajtás mellé karó és pedig kiállítási czélra, szép faragott és fehérre festett karó állítandó, hogy a termő hajtásoknak támaszuk legyen. Ily eljárás mellett a budai intézet az 1873-iki bécsi és az 1885. és 1896. évi budapesti kiállításon mintegy 600 faj szőlőt mutatott be termésével együtt.

Roda bujtási eljárása. Az 1875-iki turini kiállításon Roda testvérek szőlőkiállítása minden látogató figyelmét magára vont. Egy nagy terem volt telve cserepekben kiállított szőlőfajokkal, melyek mindegyikén szépen kifejtett fürtök díszeltek.

A Roda testvérek eljárása egyszerűen a következő volt:

A fürttel bíró termőhajtásos venyigét (mint a 77. ábra mutatja) júliusban két helyen bevágjuk s a bevágott helyet 20 cm. hosszúságban nedves mohhal körülkötjük. Három hét múlva — mely idő alatt a moh öntözés által nedvesen tartandó — a sebhelyeknél callus képződményt s apró hajszálgökökereket találunk, mely utóbbiak a mohtakarón csakhamar áttörnek.

A bemetszés után három hónapra — tehát októberben — miután a gyökök a mohon teljesen áttörték s a talajba kezdtek nyomulni: a termő hajtás, a venyige meggyökeresedett felső részével együtt levágatván ládába, cserepekbe vagy egyéb helyre ültethető, hol a gyökök a talajba nyomulván, a tőke tovább tenyészik, a fürt azon évben megéri s épen, tartósan megmarad. Magától értendő, hogy a venyige ily eljárásakor a talajra fektetendő s a moh-tekerceset a szükséghez képest a nyár folytában 2—3-szor is vastagítani kell, nehogy a gyökrostok kiszáradjanak. Egy ily meggyökeresedett s lemetsett hajtást a megérett terméssel együtt mutat a 78. ábra.

A zöld bujtás akként történik, hogy midőn a szőlőtő hajtásai júniusban 50—60 cm. hosszúságot értek el, az elbujtandó hajtásokat vigyázva lehajtjuk a bakhát alá készített 20—30 cm. mély árkokskába, a földbejutó részről a leveleket leszedjük, porhanyó földdel betakarjuk s a hajtás végét 3—4 levéllel a földből kihagyván kis karó mellé kötjük. A földbe jutott zöld hajtás rügyei a nyáron igen dús gyökérzetet nyernek, a földből kiálló rész pedig nő tovább s gyakran őszig egy méter hosszúságot is elér; őszre pedig rendszeren ki is érik. Az ily zöld bujtásokat ősszel kiszedjük, az anyatótól elszabadítjuk s a tavaszi elültetésig védett helyen a talajba vermelyük be. Ily módon nemesebb szőlőfajainkat igen jól s gyorsan lehet elszaporítani.

A döntés majdnem az ország minden vidékén, a külföldön pedig Champagneban van leginkább elterjedve. A döntést sokan az öreg szőlők ifjítása végett szokták alkalmazni, mely esetben kárhóztatandó, a mennyiben a döntés által a szőlő csak látszólag, de nem valóban lesz fiatallá; mert továbbá öreg szőlőt legjobb kivágni, rigolozni s újra telepíteni; mert végül a döntés igen drága eljárás az ifjításra, — útjában áll az okszerű haladásnak s hatása drágasága mellett mégis igen rövid ideig tart.

Champagneban a szőlőket minden 2—3 évben rendszeren döntik s így ifjítják, úgy hogy egy ültetvény 100—200 évig is elszolgál s

talaja valóságos gyökértelepet képez. Ezen eljárás Champagneban valószínűleg azért gyakoroltatik, mert itt a rossz krétatalaj egyoldalú minősége miatt új szőlőt telepíteni igen nehéz. Ugyancsak nehéz volt Budán is új szőlőt telepíteni, az itteni márgás agyagtalajokban s éppen ezért ragaszkodtak a budai szőlőművesek is annyira a döntéshez.

A döntés eszerint, mint nélkülözhetetlen szaporítási mód, csak a következő 4 esetben alkalmazható alapos indokokból:

a) Oly ültetvényekben, hol a tőkék igen erősek s még legfeljebb csak a középidőben (20—30 év) vannak és a hol a sorokban kevés tőke hiányzik.

b) Oly fiatal (4—8 éves) ültetvényekben, hol már gyökeres vesszővel a többi tőke beárnyékolása miatt nem boldogulhatnak. (Itt és az előbbi esetben is, a mennyire a hiány két tőke között 1—2-nél nem több, jobban ajánlom a kellő mélyre bujtást mint a döntést.)

c) Oly erőteljes szőlőkben, a melyekben a gyér gyökérzetű fajták vannak művelés alatt. Így pl. Tokaj-Hegyalján, a Balatonmélén, a Furmint (sziget) van leginkább elterjedve s e fajta, míg el nem döntik, keveset terem; mivel a tőkéhez aránylag kevés gyökert ereszt. Itt tehát a döntés indokolva van; de itt sem szabad egy anyatőkéről sok új tőkét csinálni; mert ez esetben aránylag ismét kevés tápszívó gyökér esnék az új tőkékre egyenkint.

d) Oly helyeken, hol akár a sekély talajréteg, akár a nagy lejtő miatt az új ültetés igen meg van nehezítve.

A döntést a következőképen végezzük:

Ősszel, vagy kora tavasszal vermet ásunk az anyatőke körül és pedig oly irányban csináljuk a verem hosszúságát, amerre új tőkék állítását a hézagok szükségessé teszik. Az anyatőkének mindenesetre benne kell lenni a veremben s annak gyökereit a földből ki kell szabadítani annyira, hogy az csak láb gyökerein maradjon állva.

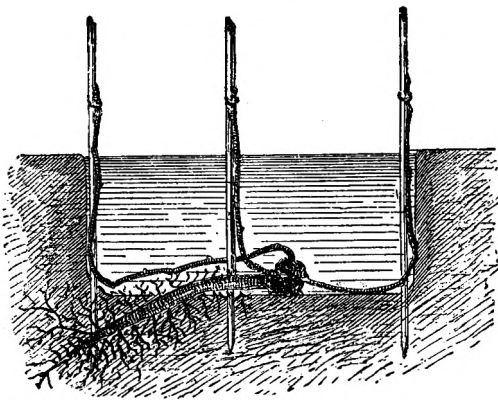
A verem hossza tehát és szélessége mindig a hézagos helyek fekvésétől függ és gyakran, ha egy tőkéből úgy kellene 4 új tőkét dönteni, hogy e 4 tőkéből kettő a másik szőlősorba essék: ez esetben a verem négyzetalakú is lehet, tehát oly széles, mint hosszú. A verem mélysége azonban mindenesetre egy méternyi, vagy laza talajban legalább is 80 cm. legyen.

Nehéz agyagtalajnál, melyben nagyobb tőke hézagok vannak, a talaj javítása végett a vermet már ősszel kiáshatjuk, kivéve a tőke

körületét köröskörül 30 cm.-nyire, mely ősszel nem bolygatandó meg, hacsak ősszel a döntést teljesen be nem végezzük is egyszersemind.

A döntésre szánt anyatókék már a döntést megelőző nyáron előkészítettnek azáltal, hogy csak annyi erős, ép hajtás hagyatik meg rajtuk jobb kifejlődés végett, a hány új tőkét akarunk belőlük dönteni. A meghagyott hajtások nem csipetnek vissza s így szabad fejlődésükre hagyatnak.

El lévén így a verem, mind pedig az eldöntendő anyatóke készítve, a verem aljára, — ha az agyagos lenne, a vízáteresztés végett 4—5 cm. vastag kötőrmeléket, vagy kavicsot, erre 8—10 cm. vastagon finomabb rőzsét, harasztot vagy szalmás trágyát helyezünk, mire 20 cm. vastag réteg felülről elhúzott érett föld, elkorhadt gyeptől composttal keverve terítették, úgy, hogy a verem $\frac{1}{3}$ -da így kitöltes-



79. ábra.

sék. Erre ledöntjük a csak lábgyökerei által tartott tőkét s lekampózzuk. Most a venyigéket végig fektetjük s ott állítjuk fel függélyes irányban (79. ábra), a hol egy tőke hiányzik és pedig a legrövidebb venyigéket, mindjárt a tőke felett, a leghosszabbakat a legtávolabbi hézag pótlására húzzuk fel, lekampózáván alulról ezeket is s felálló részük mellé lehet-

tőleg kátrányozott félkarókat illesztvén, melyekhez az új döntések hozzáköttnének.

Amint az eldöntés így befejeztetett, a tőkére és annak eldöntött venyigéire ismét composttal kevert érett föld, elkorhadt gyeptétetik mintegy 15—20 cm. magasan; ezután reá húzhatjuk a még található s a veremből kiásott földet, a talaj színéig; sőt a döntés helyére is, úgy hogy ha a föld visszahúzatik, magasabban is fog az állani a rendes talaj felszínénél, míg a föld ismét le nem ülepedik. A döntésekből mindenütt 1—2 rügy hagyatik ki karóhoz kötve; ezek télre (ha a döntés ősszel történt) befedetnek talajjal. A legtöbben a döntésnél két szemet hagynak ki a talajból; sokan azonban csak egyet hagynak meg; de ez egynek az egész alsó izületét is kihagyják

a következő alsó szemig és ez helyesebb eljárás, mert 2 szemmel a tőke igen magas lesz; egy szemmel pedig, ha az alattalevő izület szabadon ki nem hagyatnék, a tőkefej igen alacsony lenne.

A döntésnek egy igen helyes módját láttam Krems vidéken, mely nehéz kötött agyagtalajok mellett igen ajánlható hazánkban is. Ezen kremsi döntés a következőleg készíttetik;

Azon tőke hajtásait, mely döntetni fog, nyáron át nem kurtítjuk be, hanem nőni engedjük augusztus hó végéig korlátlanul; szept. hó elején aztán az éretlen zöld hajtásvégeket elcsipjük a hajtás beérésének előmozdítása céljából.

Fedéskor ősszel a döntendő tőke venyigéi csekély 5—6 cm.-nyi talajréteggel, egész hosszukban betakartatnak, hogy se a téli nedvesség, se a fagy a rügyeket meg ne ronthassa.

A döntést csakis szárazabb ősszel s kavicsosabb, homokosabb talajnemeknél végezzük; a legtöbb helyen azonban Krems vidékén csak tavasszal döntenek.

A döntéshez érett, compostszerű trágyát használunk kizárólag és istálló-trágyát csakis két éves kora után alkalmazhatunk.

A döntés árkát 60—70 cm. mélyre, 30—40 cm. szélesre s oly hosszúra ássuk ki, a mennyire a tőkék száma s állóhelye követeli. Az árkok fenekére köveket, vagy kavicsot teszünk 5—7 cm. vastagságú rétegben, hogy ez a felesleges talajvizet átereszsze; másrészt pedig, hogy később a gyökérképződés további folyamatának kedvezzen.

E kötörmelék-rétegre a trágyát félannyi felső, érett talajjal keverve terítjük reá 10—15 cm. vastagságban; erre döntjük a már lábgyökerein álló tőkét s kihuzzuk a szükséges helyekre annak venyigéit. A tőkére s venyigéire előbb érett felső talajt teszünk és pedig oly magasságban, hogy az árok ne teljék meg talajjal egészen; hanem abból 15—20 cm.-nyi réteg felülről nyitva, üresen maradjon. Ezen rész a legközelebbi őszi fedéskor lesz az alulról kikerült s a levegőn félév alatt kissé érettebb — talajjal szinig kitöltve.

Ezen 15—20 cm.-nyi mély árok nyitvahagyása egy tavasz és nyáron át okozza azt, hogy a döntés minden venyigéje dús, gazdag gyökérzetet nyer s később az új tőkék saját gyökérzetük által tápláltnak.

Ezen nyitva hagyott árokrészbe gyülik ugyanis nyáron át az eső s folyton van a talajnak nedvessége. A döntött venyigék a talajban így nem levén mélyen — a külső levegőtől és melegtől nincsenek elzárva;

már pedig a nedvesség, melegség és a levegő nemcsak a dugványok megeredésénél, de a bujtás- és döntésnél is nélkülözhetlen három tényező, s minthogy e három tényezőről a kremsi döntésnél gondoskodva van: mi sem természetesebb, minthogy az ily döntés kitűnő eredménnyel alkalmazható.

21. §. A szőlőtő szaporítása oltás által.

Oltás által egyáltalában nem a tőkék számát, hanem inkább egyes jelesebb, kívánatosabb fajtákat lehet csupán elszaporítani. A szőlő nemesítése a szőlészeti régi gyakorlatában, igen másodrendű szerepet játszott; a szőlőtő oly sokféle s könnyen kivihető szaporítás módja, melyekről csak az imént emlékezzünk meg — nélkülözhetvé tette az oltást teljesen. Az oltás megeredése úgy történik, hogy a lehetőleg tökéletesen egymást fedő metszlapokon a képző (cambium) sejtszövetből — kellő melegség mellett — sűrű képző tápanyag izzad ki, mely egybeolvadván a calluszt állítja elő. Ezen át történik jó ideig a nemes résznek táplálása a gyökerekkel és viszont a gyökér táplálása a levelek által. Természetesen, hogy a míg két metszlap képzőanyagot izzadhasson ki, erre szükséges, hogy úgy a beoltandó alany, mint az oltóvessző is egyszerre jöjjenek nedvkerítésbe. Később, kívülről új kéregszövet képződve és a callus belülről kerülve a táplálkozás gyorsabb és tökéletesebb lesz; de hogy az oltási hely bizonyos mértékig mindig akadályozza a nedvkerítést, az kitűnik onnét, hogy az oltási helyen a nemes részben mindig több keményítő gyűlik össze és idővel a nemes rész az alanynál aránytalanul vastagabb lesz.

A szőlész azelőtt csak akkor oltott, ha valamely szőlőjében itt-ott erős, de rugós, rossz-termő tőkéi voltak; vagy ha külön táblában levő fajszőlői között 1—2 más tőke találtatott; vagy pedig ha valamely magból nevelt új tőkéjének termését 7—8 évnél előbb akarta látni; vagy végül, ha egy nehezen beszerezhető, drága s kitűnő asztali fajt biztosan s mielőbb termésre kívánt elszaporítani. Látjuk tehát, hogy szőlészeink azelőtt az oltást inkább kivételes esetekben szokták csak alkalmazni.

Ezen oltási célra leginkább a furóval való-, a hasíték, a párosítás- és a zöld oltást alkalmazták. A hetvenes évek elején, a phylloxera ellen úgy kezdtek a francziák védekezni, hogy nemes európai szőlőfajtáikat ellenálló amerikai szőlőfajtákra oltották és ezen célra a venyigeoltást vették alkalmazásba.

E tekintetben a francia szőlősgazdák a lefolyt két évtized alatt több csalódáson mentek keresztül, míg végre tapasztalataik útján odajutottak, miszerint az oltványok készítése és az oltványtőke élettartamának lehető öregbítése tekintetében bizonyos általunk is elfogadható megállapodásban nyugodhattak meg.

Épen midőn jelen művem második kiadásra került -- voltak az amerikai szőlőoltványok tartósságára nézve oly megdöbbenő tapasztalatok közölve, a melyek szerint a kilátás az oltványok útján való bortermelésre tetemesen csökkent; sőt Dél-Franciaországban az oltványok gyors elsárgulása (Chlorosis) és pusztulása folytán valószínűsége pánik állott be.

Ez volt az oka, hogy művem második kiadásában az amerikai szőlőoltványok tartósságára nézve nem lehettem optimista és nem láthattam rózsaszínben azt, a mi a valóban a feketés színbe hajlott. Ma már a helyzet annyira tisztázva van, hogy az oltványok helyes készítése, telepítése, az alanyoknak a talajhoz való megválasztása tekintetében biztos alapra lehet a termelőnek támaszkodnia és az olvasott, körültekintő szőlősgazda oly oltványszőlőt telepíthet, a mely 10—16, sőt néha 18—20 évig is elszolgálhat; ennél többet azután már nem is kívánhatunk az amerikai oltványoktól, a mint ez az alábbiakból könnyen belátható.

Az oltás ugyanis kényes természetű művét, valósággal a természetbe való beavatkozás és ennek tartós sikere épen úgy, mint a gyümölcsfák és a cserjék oltásánál is — igen sok és gyakran egymással ellenkező hatást gyakoroló tényezők harmoniájától függ.

Igy pl. arra kell egyrészt törekednünk, hogy alanyul a phylloxerának minél ellenállóbb amerikai alanyt alkalmazzunk. Igen ám, csak hogy épen ezek állanak az európai szőlővel aránylag a legtávolabbi botanikai rokonságban; holott másrészt meg a gyümölcstermelésből igen jól tudjuk, hogy minél közelebb áll a vad alany a reá oltandó nemes fajtával rokonságban — annál tartósabb lesz az oltvány is egyszersmind.

Most következik aztán a második collisio, a talaj és a választandó amerikai alanyfajta között. Ugyanis a legbiztosabb és legjobb alanyok nagy része nem szereti a mészen gazdag talajt és ime hazánk kipusztult szőlőterületeinek legalább $\frac{2}{3}$ része mészen gazdag.

Végül még az is bonyolítja a dolgot, hogy egyik alanyfajta jobban fogja az európai fajtával az oltást, mint a másik és talán épen a talajunknak legjobban megfelelő alanyon a legrosszabb a megeredési hányad.

A francziák épen azért vesztették el több ezer hectár oltvány-szőlőiket a 3—6-ik évben Chlorosisban; épen azért fizették meg szomorú kimenetelű tapasztalatokkal a drága leczkepenzt; mert ők bármilyen ellenálló hirben álló amerikai alanyt ültettek és minden egyébre tekintet nélkül — csak oltottak nyakra-főre azon czélzattal, hogy mielőbb ismét szüretelhessenek. Nos ezt el is érték; igen bő szüretet értek el; de csak pár évig tartót s utána újra kellett kezdeniök a telepítést és oltást más és más alanyfajtákkal, míg tisztába jöttek úgy az alanyok megválasztása, mint a talaj kérdésében és ma már Franciaországban az oltványszőlők területe a 700,000 hectárt meghaladja.

Hála a gondviselésnek és conservativ hajlamainknak, — nálunk nem sok kárt okozott az elhamarkodott reconstructio oltványok segélyével; mert oltványszőlőket egész a jelen évtized kezdetéig nem sokan telepítettek; sőt még az utóbbi években sem volt e tekintetben valami figyelemreméltó mozgalom észlelhető, részint azért, mert a szőlőknek amerikai oltványokkal való reconstructiójához igen nagy és alapos szakértelem, megbízható és olcsó tenyészanyag (alany és oltóvessző) szükséges; részint pedig azért, mert az ily telepítéshez megkívántató nagyobb befektetési tőke a legtöbb termelőknél hiányzott.

Ez utóbbi tekintetben sokat segít a gazdákon dr. Darányi Ignác földművelésügyi miniszterünk buzgósága és kiváló közgazdasági érzéke folytán meghozott 1896. évi V. törvényczikk, mely az agrárbank útján a kellő telepítési tőkéhez juttatja igen kedvező feltételek mellett a termelőt.

Miután pedig így a szükséges telepítési tőke nem képezheti akadályát a nagy és fontos nemzetgazdasági munkának, hegyi jobb hírű szőlőink reconstructiójának — nincs már most egyéb hátra, mint alapos tudással belefogni az oltványok készítésébe és az oltott szőlők telepítésébe.

Minden oltáshoz két tényező szükséges, u. m. az alany, a melyre oltunk, és az oltóvessző, a melyet az alanyra illesztünk. Ezenkívül kell még az oltáshoz éles kés, ügyes kéz, esetleg oltógép, továbbá raffia-báncs vagy vastagabb spárta kötelékül, végül esetleg kenőcs az oltási hely bekenésére.

A mi a két főtenyezőt u. m. az alanyt és oltóvesszőt illeti, ezektől függ az oltvány tartóssága, a telepítés jövedelmező sikere; miért is ezek megválasztásával alaposan meg kell ismerkednünk.

A) *Az amerikai alany megválasztása.*

Alanyul rendszerint csak oly amerikai szőlőfajtákat használunk, a melyek a phylloxerának biztosan ellenállanak; mert bár majdnem minden amerikai fajta — még a hybridek is — ellenállóbbak, mint európai fajtaink, mégis alanyul csakis biztos ellenállásu fajtát szabad vennünk, már azon fontos okból is, mert az oltás az ellenállási erőt úgy is csökkenti és több oly fajtát ismerünk, mely szabadjára hagyva ellenállóbb; míg beoltva ellenállósága meginog.

a) *Az ellenálló képesség.*

Millardet ellenállóság tekintetében az amerikai szőlőfajtákat a következő négy csoportba osztályozta:

I. Csoport. Ide tartoznak a phylloxerának tökéletesen ellenálló szőlőfajták, a melyek inficiált talajban gyökereiken sem gumókat (nodositás), sem daganatokat (tuberositás) nem kapnak még hosszabb idő múlva sem. Ilyenek a *V. rotundifolia* (Scupper-nong), a *V. Cordifolia*, a *Rupestis-Ganzin-Cordifolia*, a *Rupestris de Grasset*.

II. Csoport. Ebbe tartoznak azon szőlőfajták, a melyek szintén teljesen ellenálló és inficiált szőlők közé ültetve gyökereiken csak kevés számu és kisebb gumók vannak; de daganatok azokon sohasem jönnek elő. Ilyenek a *V. Riparia sauvage* összes válfajai, a *V. Rupestris*, a *V. Cordifolia sauvage*, a *V. Cinerea*, a *V. Berlandieri*, a *V. Monticola*, a *V. Aestivalis sauvage* és ennek tiszta vérii fajtái.

III. Csoport. Ide tartoznak azon fajták, a melyek gyökerein már számos apró gumó idéztetik elő a phylloxera által; de daganatot azokon keveset lehet lelni és ezek sem veszélyes jellegűek. Ilyenek pl. a *V. Solonis*, a *York Madeira*, a *V. Candicans*.

IV. csoport. Ebbe tartoznak végül azon fajták, a melyeknek gyökerein — inficiált talajban — nemcsak gumók, de számos és rothadásba is átmehető daganatok is keletkezhetnek és a melyek ellenállósága viszonylagos annyira, hogy megfelelő talajban ellenálló, egy másikon pedig gyengélkednek, habár egészen el nem is pusztulnak.

Violla az amerikai fajták ellenállási képességét egy fokozatban állította össze, a melynek legmagasabb fokát (abszolút ellen-

állási képesség) 20-ra, a legalacsonyabb fokát pedig 0-ra (nem ellenálló) állapította meg. Ezen fokozatba ezután a megejtett gyökérvizsgálatok után valamennyi fajtát beosztott, mint azt az alábbi könnyű átnézetből láthatjuk:

Vialla ellenállási fokozata:

- 20 fok: (Ilyen tökéletes ellenálló faj nincs).
- 19 » V. Rotundi folia (Scuppernong).
- 18 » V. Riparia (összes fajtaival), V. Rupestris, V. Cordifolia, Riparia-Rupestris, Cordifolia-Rupestris, Rupestris Ganzin stb.
- 17 » V. Berlandieri, V. Monticola, Riparia-Berlandieri, Riparia-Monticola, Rupestris-Berlandieri, Candicans-Monticola.
- 16 » Rupestris du Lot (= Rupestris-Monticola), Rupestris du Lézignan, Cinerea-Rupestris Riparia-Aestivalis, Rupestris-Taylor stb.
- 15 » V. Cinerea, V. Aestivalis sauvage, V. Candicans, Taylor-Narbonne.
- 14 » V. Solonis, V. Novo-Mexicana, Noah, Cynthiana, V. Lincecumii, Vialla, Marion, Champin.
- 13 » Taylor, Michigan stb.
- 12 » Jaquez, Pauline, Black-Pearl, Oporto (amerikai!) Cummingham, Herbemont, Doaniana stb.
- 11 » York Madeira, Jaquéz (a nagyszemű), Black July.
- 10 » Elvira, Harwood, Hermann, Herbemont-Touzan, Herbemont blanc.
- 9 » Blue-Favorite, Jaquez d'Aurelle nr. 1, Blue Dyer.
- 8 » Clinton, Bachus stb.
- 7 » Autuchon, Alvey stb.
- 6 » Othello, Agawam.
- 5 » Irwing, Senasqua, V. Labrusca (Isabellák).
- 4 » Canada, Brandt, Cornucopia, Triumph, Yves Seedling, Diana, Herbemont d'Aurelle.
- 3 » Saint Sauveur, Black Eagle, Eumelan, Delaware, Beauty.
- 2 » V. Amurensis, Rulander (= Louisiana), Secretary.
- 1 » Colombeau, Étraire de l'Adhui, Ugni blanc.
- 0 » (Ide tartoznak az európai szőlőfajták.)

Ezen fokozat tehát sokkal **tökéletesebb** és többet mond, mint a Millardet-féle osztályozás

Ezen fokozatra két észrevételem van:

Az egyik, hogy a Solonis hazai tapasztalataink szerint mindig belesorolható a 17, vagy legalább is a 16 fokozatba; a másik, hogy a francziák rengeteg sok fajtát eldicsértek és eladtak jó pénzért teljesen ellenállóknak, a melyek, mint a jelen táblázatból kitűnik, alig bírnak több ellenállási képességgel, mint a hazai (európai) fajtáink. Meg kell itt azt is jegyeznünk, miszerint egy homokos — de azért nem phylloxera-immunis-talajban, hol a phylloxera szaporodása korlátozottabb, igen sok 6—10 ellentállósági fokkal bíró szőlőfajta is meg fogja állani helyét és innét van, hogy pl. igen sok helyen az Othellot és Jacquét teljesen ellenállónak tartják, másutt pedig nem.

β) A tenyészet (vegetatio) erőssége is igen fontos tulajdonság valamely alanynál; mert lehet egy amerikai szőlőfajta bármennyire is ellenálló, de ha rosszul tenyészik, és növekedése gyenge, hajtásai vékonyasak — ezen esetben alanyul már nem igen használható. Így pl. a Scuppernong (V. Rotundifolia) a legellenállóbb minden fajta között a phylloxerával szemben; de nálunk nem jól tenyészik és az égalji viszonyaink alatt betegségek teszik tönkre; ez okból a faj mint alany szóba sem jöhet.

A Ripariák közt van több igen erős, buja tenyészetű válfaj, de van számos gyenge is; ámbár a phylloxerának mind teljesen ellenáll: mégis azon fajokat kell közülök alanyul alkalmazni, a melyek erős tenyészetet mutatnak.

Az egyes fajták tenyészeti erősségét (vigneur) Violla az amerikai szőlőfajtáknál szintén 20 fokozatban jelölte meg.

Néhány főbb amerikai fajtának tenyészeti erősségét és ellenálló képességét az alábbi sorozat mutatja:

Faj v. fajta :	tenyész- erősség	ellenáll. képesség
Riparia Portalis	20	18
Rip. Grand glabre	20	18
Rip. tomenteux géant	19	18
Rip. Scribner	20	18
V. Solonis	18	14
V. Solonis (karélyos levelű)	19	13
Rupestris Mission	20	18
Rupestris du Lot	18	16
Jaquéz	20	12

γ) Az adaptáció, vagyis az egyes szőlőfajtáknak valamely talajhoz való alkalmazkodása egy igen fontos feltétel az oltványszőlő sikerére és tartósságára nézve. Ez azon körülmény, melyre ezelőtt nem figyeltek és az adaptációnak figyelembe nem vétele volt épen oka annak, hogy sok ezer hektár oltványszőlő 2—6 éves korába elsárgulva kipusztult, vagyis a chlorosisnak esett áldozatul. Hazánkban is több hold oltványszőlő pusztult el, a hol pl. meszes talajon Ripáriára készítették az oltványokat. Az e tekintetben tett tapasztalataim után az adaptációra nézve a következő könnyen megjegyezhető öt szabályt állíthatom föl:

1. A Riparia fajtái csak gazdag, tápdús, kellő mélységű; mészben szegény és vagy laza, vagy pedig feketés, vagy pedig vöröses-szinű kötött talajba alkalmas alanyúl.

2. A Rupestrisek lazás, kövecses és homokalkatrészekben nem szűkölködő talajra alkalmasak.

3. A Vialla csak a vulcanicus, főleg pedig a granitikus talajokra ajánlható.

4. A Solonis kötött, mészben gazdag és alul bizonyos nyirkossággal bíró talajba való.

5. A Rupestris du Lot (Rup. Monticola) és a Berlandieri oly mészben gazdag talajra valók, a melyek alulról szárazak.

Sahut Felix megkísérlette a talajokat — persze leginkább Herault talajviszonyainak megfelelőleg — osztályozni és pedig felállított 10 osztályt, a melyben a 10-el jelölt a legmegfelelőbb talaj; az 1-el jelölt pedig a teljesen alkalmatlan. A többi ezen végletek között mozog. A 10-es számú oly talajt jelent, a melyben sok a quarcz és a vasoxyd, annyira, hogy veresre festi a talajt, viszonylag nagy a porhanyossága, jó áteresztő képességgel bír és kellő melegségű.

A quarcztartalom és a vasoxydtartalom bőségét külső jelekből nagyon könnyű megítélni. A lazaság és vele egybekötött áteresztőség szinte nagyon fontos tulajdonságok. Azon tapasztalatokra jöttek ugyanis, hogy ha kötött talajok erős rigolozás által porhanyóvá tettek, a Riparia szépen díszlett bennük mindaddik, a míg a talaj leülepedés által még nagyon össze nem nyomakodott.

Mihelyt ez pár év mulva magától bekövetkezett, a Riparia kiveszett belőle. Az olyan talajban tehát, a melyet eső után sokáig nem lehet kapálni, az amerikai szőlők nagy részének nem lesz nagy jövőjük; de igenis azokban, a melyek, mert a nedvességet áteresztik, eső után már rövid idő mulva kapálhatók.

Sahut azt mondja, hogy oly szőlőbirtokosok, kik ily ideális talajt bírnak, a szerencse gyermekei, mert oltványok útján gyors és szép sikerre biztos kilátásuk lehet.

Feltűnő, — mondja Sahut — hogy sok olyan talaj, mely ennek előtte kitűnő szőlőtalaj volt, most az amerikai fajokra nézve értéktelen. Viszont, hogy a gazdag alluvialis talajok, melyek gabona- és takarmánytermelésre oly kitűnőek voltak, az amerikai szőlők legtöbbjére nézve a legalkalmasabbaknak mutatkoztak.

Lamotte megállapította a Sahut által kifejtett 10-féle talaj categoriáját a következőkben:

Nr. 10. A talaj gazdag quarczban és az erős vasoxyd-tartalom következtében vörösre festve; nagyon laza, áteresztő és mély. Ebben az összes amerikai szőlőfajták jól vegetálnak, még a legkisebbek is, u. m. Norton's Virginia is.

Nr. 9. A kovaföld ebben többé-kevésbé agyaggal van elegyedve, többé-kevésbé veresre van festve a vasoxyd által. A talaj mégis laza és áteresztő. Ebben Concord és Clinton még vigan megélnek, úgyszintén a többi amerikai is a Norton's Virginia kivételével.

N. 8. A kovaföld itt már több agyaggal van elegyedve és kevés meszet is tartalmaz. Egyéb feltételek, úgymint lazaság, áteresztő képesség és mélység, a kíváncsnak még mindig megfelelők. E talajban a Norton's Virginia már meg nem él; a Concord és Clinton még jól tenyésznek; a Riparia és Vialla jól érzik magukat.

Nr. 7. Homokos agyagtalaj; a melyben az agyag már túlnyomó és némi mész is van benne; a vasoxyd-tartalom csekélyebb, a lazaság és az altalaj áteresztő tulajdonsága már kevésbé jó. Ebben a Clinton és Concord már meg nem élnek, Riparia és Vialla még jól megélnek, Solonis és Rupestris kitűnően díszlenek.

Nr. 6. Homok már csekély mennyiségben van jelen; az agyag túlnyomó; a mésztartalom pedig már jelentékenyebb; vasoxyd még bőven van a talajban. Lazaság és áteresztő képesség kellőleg meg van. Ebben a Riparia, Solonis, Rupestris még meglehetősen mennek. Herbemont és Cumingham kitűnően díszlenek, — előbbi azonban sok vasoxydot követel.

Nr. 5. Agyag és homok már csekélyebb mennyiségben van jelen; ellenben a mész már erősen jelentkezik. Vasoxyd is csekély; de a talaj áteresztő tulajdonsága még mindig tetemes. Ebben a

Herbemont még mindig jól fog tenyészni, föltéve, hogy a talajban vasoxyd bőven van, épen úgy a Cummingham is, különösen pedig a Black-July, Elvira, Noah s a többi még nem idézett amerikai fajták.

Nr. 4. A talaj mésztartalma már tetemes; ellenben a homok és agyag mindig csekélyebb. Mélység és áteresztő képesség közepes. Ebben a Cummingham, Back-July, Elvira és Noah rosszul ugyan, de még megélnek; ellenben a Jork-Madeira, Taylor, Cinerea és Cordifolia vigan tenyésznek.

Nr. 3. Mésztartalom túlnyomó és részben homok- és agyaggal elegyített; vasoxyd-tartalom csekély vagy semmi. Lazaság, áteresztőség és a termőréteg mélysége már sok kívánni valót hagynak hátra. Ebben valahogy megélnek a Taylor, York Madeira és Cinerea; jobban díszlenek a Berlandieri, Monticola, Candicans, Jaquez, Othello a direkttermők nagyrésze.

Nr. 2. Mésztartalom túlnyomó; agyag és homok csekély. Lazaság, áteresztő képesség és a termőréteg mélysége sok kívánni valót hagynak hátra. Ily talaj az amerikai szőlőkre nézve már nagyon kevésbé alkalmas, még a direkttermők élhetnek meg leginkább, melyek európai ősüktől ily talajokkal való megbarátkozásra már némi képesítést örökölték.

Végre Nr. 1. Homoktartalom majdnem semmi; agyag nagyon kevés. A talaj majdnem egészen mészből áll, színe világos, gyakran fehér. A föld tömött, nem mély és át nem eresztő. Minden amerikai szőlőre nézve absolute alkalmatlan. Ily talajban kár az amerikai szőlőkkel vesződni.

Sahut és Lamotte talajosztályozása elég beható és részletes; lényegében azonban ugyanazon elveket állítja föl, a melyeket az általam felállított 5 szabályban röviden összefoglaltam.

Legújabb időben az adaptatio kérdését Vialla elemezte és a talaj különböző tulajdonságai iránt az amerikai szőlőfajták viselkedését külön és részletesen tüntette ki.

Viala az adaptatio szempontjából figyelembe vette az amerikai szőlőfajták viselkedését:

- a) a talaj nedvessége-,
- b) a talaj kötöttsége-,
- c) a talaj szárazsága-,
- d) a talaj kvarztartalma-

és végül e) a talaj mésztartalma iránt és e tekintetben igen pontos és érdekes osztályozást állított össze.

a) A mi a talaj nedvességét (helyesebben mondva nyirkosságát) illeti, azt az alanyfajták közül legjobban tűrik: a Cinerea, a Mustang és hybridjei, a Vinifera és Cinerea hybridjei, a Rupestris du Lot, a Vialla, Solonis, a Vinifera és Riparia, valamint a Vinifera és Rupestris hybridjei; kevésbé tűrik a V. Riparia sauvage és a V. Rupestris válfajai. A directtermők közül a Jaquez, Herbemont, York Madeira, Othello, Canada, Autuchon, Cornucopia, Noah, Elvira.

b) A talaj kötöttségét illetőleg az egyes fajták ugyanazon sorrendben következnek, mint az a) pont alatt felsoroltattak.

c) A talaj szárazságát (és soványságát) illetőleg — a legjobban megél a szegény és száraz talajban a Rupestris, ezt követik a Vinifera és Rupestris hybridjei, a Jaquez, Herbemont, a Vinifera és Riparia hybridjei, a Vialla, a Cordifolia-Rupestris, a Riparia-Rupestris, utoljára következik a Solonis és legvégül a Riparia.

d) A mi a talaj kvarztartalmát illeti — ha a kvarz homok alakjában van a talajban, akkor jól díszlenek benne a Vialla, Rupestris du Lot, a Vinifera és Rupestris — valamint a Vinifera és Riparia hybridjei, azután jó a Jaquez, Herbemont, Rupestris, Solonis, Riparia és a kevésbé ellenálló fajták. Ha a kvarz durvább törmelék és dara alakjában van jelen a talajban, — ezen esetben a következő sorrend áll be: Vinifera és Rupestris hybridjei, a Rupestris du Lot, a Vinifera és Riparia hybridjei, a Rupestris, a Riparia, Jaquez és a Solonis.

e) Végül a talaj mésztartalmát illetőleg a legjobban tűrik a meszet a Vinifera és Berlandieri hybridjei, a V. Berlandieri, a Riparia-Berlandieri, a Rupestris Berlandieri a Vinifera és Riparia, — továbbá a Vinifera és Rupestris hybridjei; azután a Jaquez, Solonis, Rupestris du Lot (= Rup. Monticola), végül következnek tehát a meszet nem kedvelők: a Riparia, Rupestris, York Madeira, Vialla, Cornucopia, Othello, Autuchon, Canada Brandt; a meszet épen nem tűrik: a Noah és az Elvira.

A milyen sorrendben nem kedvelik ezen fajták a meszet, ép oly sorban képesek többé vagy kevésbé ellenállani a chlorosis betegségnek is.

δ) Az alanyoknak befolyása az oltványokra több tekintetben észlelhető és az alanyok megválasztásánál erre is lehetőleg tekintettel kell lennünk.

α) Arra, hogy az alany erőteljes oltványt nevel-e? Ez irányban a francziák tapasztalatai azt mutatták ki, miszerint a legerősebb oltványt nevelnek a Vinifera és Rupestris hybridjei, azután a Rupestris

du Lot, a Vinifera és Cordifolia, — valamint a Vinifera és Riparia hybridjei, a V. Berlandieri, a V. Rupestris, a Jaquez, Herbemont, a Vialla; kevésbé erőset a Vinifera és Berlandieri hybridjei, a Solonis, a Riparia és a legerősebbet a York Madeira.

b) Figyelemmel kell lenni az alanyok botanikai rokonságára európai szőlővel a Vinifera-val, miután a közelebbi rokonok az oltást jobban fogják meg. E tekintetben elsőben sorakoznak a Vinifera és Berlandieri, — a Vinifera és Rupestris, — továbbá a Vinifera és Cordifolia hybridjei; ezután következnek a Jaquez, Vialla, Herbemont, ezután ismét a Berlandieri, a Vinifera és Riparia hybridjei; Végül a Solonis, York Maderia, a Rupestris és a Riparia.

c) A mi az oltványok termékenységét illeti, e tekintetben az első: a Berlandieri, a Riparia és Rupestris; azután következnek: a Vinifera és Berlandieri, — valamint a Vinifera és Riparia — továbbá a Vinifera és Rupestris hybridjei, a Solonis és a York Maderia; utoljára következnek a Vialla, Herbemont, Jaquez és a Cunningham.

d) A mi az alanyoknak az oltott fajtákérésére vonatkozó befolyását illeti, a leghamarabb érik a gyümölcs, a Riparia, Berlandieri, Rupestris és a Solonis alanyokon; azután a Vinifera és Riparia, a Vinifera és Rupestris, a Vinifera és Berlandieri hybrid alanyokon; legkésőbb érik a Viallán, Herbemonton, Jaquezon, Cumminghamon és a York Madeirán.

Alanyul vehetünk 1—2 éves megfelelő vastagságú gyökeres vesszőt is, melynek rendszeren legfelsőbb izületébe oltunk; de jó talajban való iskoláztatás céljából olthatunk sima venyigékre is, a melyeknek megfelelő és legalább is 7 milliméter átmérővel kell birniok. Hasíték oltásnál oltunk a föld alatt vastagabb és idősebb tőgyökekre izületébe is; de itt a talajba kerülő oltóvessző is rendszeren gyökereket szokott verni. Az alany hosszúságát, illetőleg 40—50 cm. hosszú alany a legcélszerűbb; laza talajban az utóbbi kötöttebb, pedig az előbbi hosszúság lesz ajánlatos.

B) Az oltóvesszők megválasztása.

Oltóvesszőül rendszeren azon hazai (európai) szőlőfajták venyigéit szoktuk használni, a melyeket akár csemege-szőlőül, akár borkészítés végett termelni akarunk. Oltóvesszőül rendszeren 1—2 szemes venyigedarabot; gyökérhasítéknál pedig 4—8 nemes venyigét használunk.

Az oltóvesszőtől megkivánjuk, hogy az ép egészséges, tehát sem jégveréstől, sem peronospora vagy egyéb betegségektől ne szenvedett légyen. Az igen vékony, igen görbe növéssü vesszőket kerüljük, épúgy a túlságos vastag u. n. bodzásbelűeket is. Hogy a rugós tőkék vesszeit nem szabad használnunk — az magától értetik.

Az oltóvesszőket mindig ősszel vagy tél elején szedjük meg és úgy tartjuk a télen át, mint azt a dugványoknál (241. l.) elmondtuk. A tavasszal megszedett vesszők, habár rügyeik télen át nem szenvedtek — még sem használhatók oltóvesszőkül, mert hamarabb jönnek nedvkeringésbe, mint az alany, minek következtében kihajtanak, mielőtt az alannyal az összeforradás megtörtént volna és csakhamar el is hervadnak.

Nagy fontosságu kérdés az oltóvesszőnél az, valjon mily fajtákat oltsunk, hogy az aránylag mégis rövid életű és drága oltványok kellően kihasználtságának és kifizessék költségeiket?

Nézetem szerint vagy igen bőtermő borfajtákat, vagy jövedelmező és finom csemegefajtákat, vagy pedig végül oly borfajtákat kell oltásra használnunk, a melyek egy-egy jelesebb borvidéknek jelleges borát képes ismét teremni és a melyek által világhírű boraink termelését újra visszaállíthatjuk.

1. Bőtermő borfajtáku ajánlhatom a következőket:

a) Fehér bornak: Ezerjő, Folle blanche, Hosszúnyelű, Kövidinka piros, Lisztesfehér (= Fehérszőlő), Mézes fehér, Mirkovacs, Mustafér, Olaszriezling, Rakszőlő, Slankamenka, Szerémi zöld, Tódor és zöld Dinka.

b) Vörös bornak: Arramont, Alicante Bouschet, Alicante Henry Bouschet, Blaufränkisch, Carignane, Dinka kék, Durif, Kádorka kék, Kölni kék, Mézes fekete, Sárfekete hosszúkás.

2. Csemege-szőlő fajtákból ajánlom a következőket:

a) Korai érésűek közűl: Madelaine angevine, Madelaine Royale, Precoc de Malingre, kék Oporto és korai kék Wildbach.

b) Közép-érésűek közűl: Chasselas blanc, Chass. blanc croquant, Chass. de Fontaineblau, Chass. rouge, Chass. rouge Royal, Chass. rouge croquant, Chass. Negropont, Chass. Tokay angevine, Chass. Tokay de Jardins, Chass. Ronsard, Passa tutti, Korai piros Babo, Muscat precoc de Saumur, Genuai zamatos, Muscat Saint Alban, Muscat Ottonel, Mézes fehér, Trollingi kék.

c) Késői érésűek közűl: Chass. Napoleon, Muscat Lunel, Musc. Frontignan rouge, Musc. Frontignan Grizzly, Pécsi szagos, Musc.

Madére Vandel, Clairette fehér és piros, Muscat Hamburg, Musc. dr. Hogg, Muscat Trouweren, Quadrat musqué. Vörös Dinka, Badacsonyi somszőlő, Tüskéspupú zamatos.

d) Igen késői érésűk (tartós téli fajták) közül: Semendriai fehér nagyszemű, Damascusi sárga, Török és spanyol Malozsa, Panse jaune, Fürmony, Halhólyag, fehér, piros és kék Kecsececsü, Dodrelabi, Gros Guillaume, Muscat d'Alexandrie blanc, Angelino, Asprotafhylos, Royal Ascot, Golden Champion, Duc of Buchleuch, Musc. pourple de Constantia, Musc. Ingrams Hardy prolific, Rosa mina di Vacca.

3. Jelesebb borvidékeink speciális borainak fenntartása, illetve visszaállítása végett minden vidéken azon fajtákat kell oltani, a mely fajták az ottani bornak jellegét adják.

Igy pl. Tokaj-Hegyalján oltani kell a Furmintot, Hárslevelűt és a Muscat Lunelt; a Balatonmelléken ismét a Furmintot (Szigetit), Sárfehéret és a Lisztes fehéret (= Fehérszőlő); Érmelléken a Bakatort és Erdeit, Ménes-Arad vidékén a rózsa Bakart. Bálintot (Aprafert) Mustafert és a Kadarkát; Eger, Buda, Visonta, Szegszárd és Villány vidékén a kék Kadarkát; az erdélyi részekben a finomabb internationális fajtákat mint pl. a Rajnai Rieslinget Sauvignont, Semilliont, Cabernet, Merlotot, ezenkívül a Furmintot (= Som), a Leánykát, a Kövérszőlőt és a Járdoványt. Pozsony vidékén a zöld Sylvánit és zöld Veltelinít és így tovább.

Azon szőlőbirtokosok — kik az Agrárbanktól törlesztéses kölcsönt vesznek föl szőlőik rekonstrukciójára — kötelesek azon fajtákat oltani, a melyek a földművelésügyi minisztériumtól az egyes vidékekre előíratnak. E fajtajegyzék minden vinczellériskolától és borászati felügyelőtől ingyen megkapható.

c) Az oltáshoz szükséges eszközök és anyagok.

Az oltás műtétét vagy késsel vagy az e célra szerkesztett géppel hajtjuk végre.

Az oltókések közül a francziák nagy előszeretettel használják főleg a nyelves (angol) párosításhoz a Kunde-féle oltókést, melyet 80. ábránk mutat be.

Én hazánkban a 81. ábrában látható (és Dréher Ignác budapesti czég által készített) Lukácsy-féle késeket terjesztettem el mindenütt, a melyeknél a nagy pengével lehet a metszlapot és a vékony kis pengével pedig a nyelveket igen pontosan elkészíteni.

A gyökérhasíték oltásnál a vésős hasító kést alkalmazzuk, melyet majd az illető oltásmódnál mutatunk be.

Oltógépet ma már legalább 200-félét ismerünk és pedig az egyszerű és 5 frtostól kezdve egész 50 frtosig; sőt újabban még az oltások bekötésére is gépeket használnak.

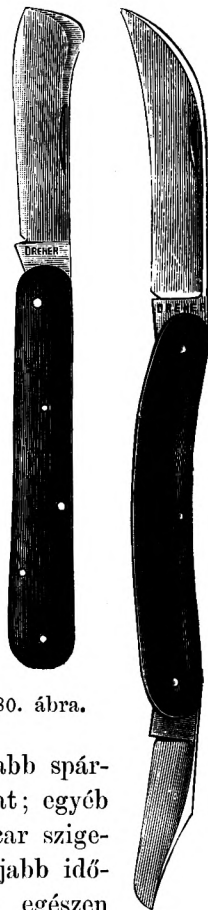
Mindezen gépeknél az a tapasztalatunk, miszerint új korukban igen szép vágást csinálnak; ellenben pár órai munka után a metszlap mindinkább tökéletlenebb lesz, míg egy-két napi munka után a gép reszel és roncsol. Minduntalan köszörülésre van szükség, mivégből a pengéket le kell csavarni és a gépet ezután ismét összeállítani. Ha vidéken az egyoldalú köszörülésben nincs jártas emberünk, akkor a gépen a többszörös köszörülés sem segít.

Ez okból részemről ma is még mindig azon nézetben vagyok, hogy a legjobb és legmegbízhatóbb oltógép az ügyes kéz, jó éles késsel felfegyverkezve, miért is szüleink reconstitúciójához a legfőbb előfeltétel az, hogy minél számosabb ügyes, oltómunkás képeztessek ki.

Csakis ügyetlen emberek mellett lehetne egyes gépeket, pl. a Despujols-félét a nagyban, gyárilag üzőtt oltásnál pedig a francia oltóhüvelyt alkalmazni. Mindezek az egyes oltásmódok leírásánál fognak megismertetni.

A mi az oltáshoz szükséges kötelékeket illeti, a gyökér- és a venyige hasítékoltáshoz vastagabb spárgát, a zöld oltáshoz vastagabb fehér pamutfonalat; egyéb venyige oltásokhoz pedig általában véve a Madagascár szigetről származó raffiaháncsot szoktuk használni. Újabb időben kautsukszalagokat is alkalmaznak, de nem egészen kielégítő sikerrel.

Ez utóbbi ellen sokan azt hozzák fel, hogy hamarabb elkorhad, mintsem az oltás összeforrt volna; de tudtommal ez csakis az esőzésekben gazdagabb és hűvösebb climával bíró vidékekre nézve és február-márcziusban végzett kézi oltásoknál állhat, a hol a bajon úgy lehet segíteni, hogy a raffiát fél óra hosszát $\frac{1}{2}\%$ -os rézgáliczoldatban áztatjuk s megszáradás után ezen köteléket használjuk;



80. ábra.

81. ábra.

megjegyzendő azonban, hogy az ily páczolt raffiával csak oly oltónak szabad dolgoznia, kinek kezén és főleg ujjain seb vagy valamely sérülés nincsen.

Oltóviaszt a szőlőoltásnál nem szoktunk használni és pedig nem csak azért, mert a nedves földben az oltóviasz a nedvkeringés folytán úgy is leválik az oltás helyéről; hanem azon okból is, mert erre szükség nincs és csak megdrágítaná az oltványok úgyis drága előállítását.

Ha mégis kora tavasszal vagy télutón szobában vagy kamrában készítünk oltványokat és az elkészített oltványok kiültetési idejükig (április 15—20-ika) homokban vermeltetnek el — ezen esetben czélszerű az oltás helyét olyan tapasztalással bevonni, mely egyrészt a penészedést, másrészt pedig az oltás helyének kiszáradását meggátolja.

Egy ilyen tapaszt, melyet kézi nagyban oltásnál a francziák is használnak, a Saint-Fiacrei tapaszt, mely kifagyott agyag és friss szarvasmarha-trágyából vízzel készíttetik és a melynek vizében (10 literenkint egy evőkanál) konyhasó oldatik fel. Ezen tapaszt az elkészített oltvány oltási helyére ecsettel mázoljuk reá.

D) Az oltás helye és ideje.

Oltani lehet: fűtetlen szobában, kamrában, üvegházban — kézen, azaz kezünkbe vesszük úgy az alanyt, mint az oltóvesszőt és állva vagy ülve — a mint kényelmesebb — végezzük el az oltást.

Ily kézen oltást ott szoktunk alkalmazni, hol igen sok az oltani való és tavasszal nem győznénk azt idejében elvégezni. Kézen olthatunk gyökeres alanyokra; de sima venyigére is és legjobb, ha az oly oltvány elkészítése után azonnal iskolába, a szabad földbe kerülhet. A mennyiben ez nem vihető ki, az elkészített oltványokat a kiültetésig fagymentes helyen el kell rétegeznünk, mely eljárás »stratificatio«-nak neveztetik és abban áll, hogy a gyökeres oltványok gyökerei híg pépbe mártva és homokkal jól becsapkodva fal mellett homokba-fekve úgy rétegeztetnek el, hogy azoknak csak a felső vége látszik ki. A sima venyigén készített oltványoknál 10—20 dbot összekötünk egy csomóba és ismét vagy fűtetlen, de fagymentes helyiségben, vagy pedig szabadban 60—70 cm. mély vermekben nyirkos homokba függőlyesen beállíthatjuk azokat és az utóbbi helyen a vermet felül gyékénnyel vagy szalmatarakkal a fagyok ellen befödjük.

A francziák nem csak a sima oltványokat, de magukat a sima alanyokat is így stratificálják a tavaszig, csakhogy az utóbbiakból többlet kötnék össze egy csomóba.

Az ilyen stratificáló oltványok a nyirkos homokban és fagymentes hőmérsék mellett gyakran összeformak pár hét alatt sőt az alanyok gyökereket is kezdenek eresztetni, úgy hogy ápril vége felé már mint összeforradt oltványok lesznek az iskolába kiültethetők.

Az oltványiskola egészen olyan talajt és előmunkát igényel, mint azt a szőlőiskolánál érintettük; de itt a sorok távolságát legalább 80 cm.-re, az egyes sima oltványokét pedig legalább 10 cm.-re, a gyökeresét 20 cm.-re kell hagyni. A nagyban oltásnál a francziák — mint erre később reátérünk — még nagyobb sortávolságot használnak.

Ezen iskolába lehet oltványon kívül amerikai simavesszőket, dugványokat is kiültetni — melyek meggyökerezvén, a jövő tavasszal helyben — tehát az iskolában — lesznek a talaj felszínén beoltva.

Végül ha a gyökeres alanyok a szőlőbe állandó helyre lettek kiültetve, akkor a következő tavasszal ott helyben lesznek beolthatók.

E szerint az oltást lehet végezni kézben valamely helyiségben, továbbá helyben és pedig úgy az iskolában, mint a szőlőben a leendő tőkék állandó helyén.

A fordított nyergezést, a gyökerhasítékoltást, a Comy-féle venyige-hasítékoltást, a Cadillac-féle oldaloltást és a zöld oltásokat mindig a szabadba végezzük, kézben csak az egyszerű, vagy az angol (nyelves) párosítást lehet alkalmazni, a melyek közül a nyelvess a szabadban is igen jól használható.

A mi az oltás idejét illeti, olthatunk fűtetlen, fagymentes helyiségben kézben: február és mártiusban egész ápril közepéig; — a szabadban ápril közepétől májusig; a zöldoltást végrehajtjuk május közepétől június hó közepéig és a Cadillac-féle oldaloltást juniustól egész augusztus hó végéig.

E) A fontosabb oltásmódok.

A szőlőnek igen sok oltásmódja ismeretes és azok száma már a 30-at is megközelíti. Ezek közül mindenki azt gyakorolja, a melylyel legbiztosabban sikert tud elérni.

Az általam megismertetendő fontosabb oltásmódok a következők:

A hasíték-oltás gyökérbe.

A Comy-féle hasíték-oltás.

Az egyszerű párosítás.

Az angol vagy nyelves párosítás.

A Millardet-féle oldaloltás.

A fordított nyergezés.

A Cadillac-féle oldaloltás.

A parafadugaszos oltás.

A baranyai zöld oltás.

A zöld párosítás.

A zöld oldal nyelvezés.

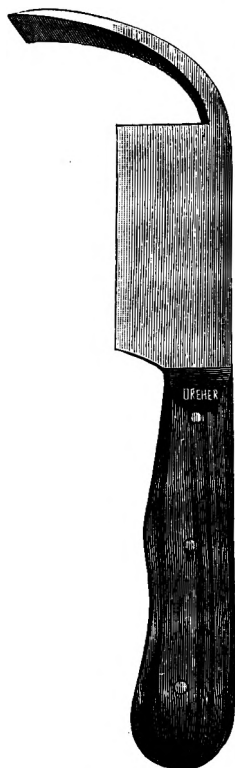
A szőlő szemzése.

A különféle összenövesztési (ablactalás) eljárások, valamint a vállas párosítás; Champin és Laliman-féle oltásmódok, ép úgy,

továbbá a szemzés is, mint kevésbé gyakorlott eljárások egészen elhagyatván a gyakorlatban, azoknak ismeretétől — művem jelen kiadásában — el kellett tekintenem.

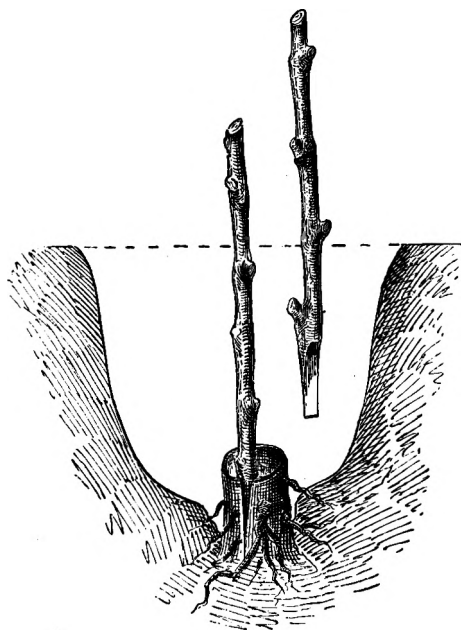
A hasítékoltás gyökérbe. Ezen oltásmódot ma már csak három esetben szoktuk alkalmazni; és pedig vagy immunis homoktalajú szőlőben, ha egy rúgós tőkét akarunk termővel átoltani; vagy akkor, ha egy ritka, új és értékes fajta 1—2 venyigéjének megeredését mindenáron biztosítani és termését mielőbb látni akarjuk; — vagy végül oly esetben ha egy még erős; de inficiált európai szőlőt át akarunk oltani valamely directtermő amerikai fajtával pl. Othello, Jaquéz vagy Herbemonttal. Ennél a beoltandó tőkét 40 cm. mélyre a földtől megszabadítjuk, a tőgyökeret e mélységben egy csomó felett vízszintesen levágjuk, a 82. ábrában látható kés pengéjével behasítjuk, ugyanazon késnek keresztbeálló vésőalakú hegyével a hasítékot kifeszítjük s az ékalakúra faragott oltóvenyigét a kifeszített hasítékba illesztvén, a kés feszítő hegyét kivesszük mire az oltóvenyige a hasítékba szoríttatik.

Megjegyzendő, hogy beoltandó alanyul itt 4—30 éves tőke is alkalmazható, hogy az oltóvenyigének oly hosszúnak kell lennie, hogy abból egy szem a talaj

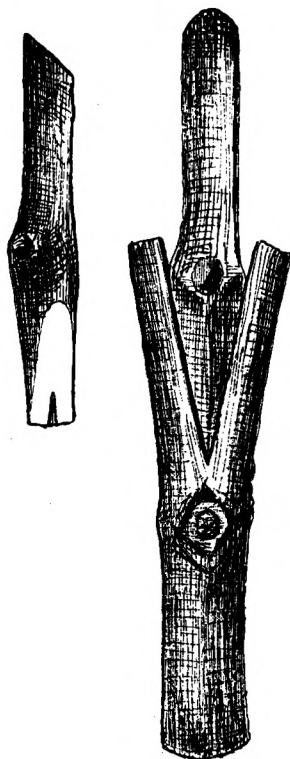


82. ábra.

felszínéig érjen. Ha a tőke vastagabb, úgy két oltóvenyigét is tehetünk a tőkébe; ez esetben a tőgyökér két részre hasíttatván, a két vessző egymás ellenében helyeztetik a hasítékba s az alany kötelékkel (vastag spagáttal) összehúzzatik, hogy benne az oltóvesszők szorosan álljanak. Ezután mohával, vagy ha ez nem lenne kéznél — agyagfölddel a seb betapasztatván, az oltásra vigyázva föld húzzatik s az oltóvenyige mellé, felül fordított V alakban két kis karó tűzetik, hogy az arra járókat figyelemre intse. Egy hasítékoltást mutat egy oltóvesszővel a 83. ábra.



83. ábra.



84. ábra.

A Comy-féle hasítékoltás. Ezen oltásmód 2—3 éves erősebb amerikai alanyokon és mindig állandó helyben a szőlőben szokott alkalmaztatni és pedig — amint a 84. ábrából láthatni — olyformán, hogy közvetlenül a föld színe felett az alanyt egy rügy alatt vízszintesen levágjuk, a meghagyott alany metszlapját késsel 3—4 cm. mélyen megfelelően behasít-



85. ábra.

jük és az ékalakúra faragott oltóvesszőt behelyezvén, az oltás helyét vastagabb spárgával az u. n. »takács-csomó« képzése útján jól összeszorítjuk. Ezután a földet az oltványra huzzuk és az egyenes oltóvesszőt is annyira befedjük porhanyós talajjal, hogy annak csakis a vége álljon ki ebből. Ez oltásmódnál az alanynak és oltóvesszőnek teljesen egyenlő vastagnak kell lennie, avagy még jobb, ha az oltóvessző 1—2 milliméterrel az alanynál vékonyabb. Ezen eljárást 1884-ben Comy francia vin-czellér mutatta be nálunk egy hozzá szerkesztett géppel és igen jó (88—92%) fogamzási eredménnyel. Az eljárás gép nélkül is igen könnyű és kevésbé ügyes kezű munkások is hamar megtanulhatják.

Ily oltványokat átültetni nem igen tanácsos; de ha helyben maradnak 14—18 évig is igen jól eltar-tanak és már a megeredés évében is teremnek.

Az egyszerű párosítás a gyümölcsfatenyésztésnél már régóta ismeretes és mint a 85. ábra mutatja, abból áll, hogy úgy az alany mint a teljesen hasonló vastag-ságú oltóvesszőre is egy rügy alatt 2—3 cm. hosszú és tökéletesen összeillő metszlapot készítnünk éles kés segélyével. Ezután a két lapot pontosan összeillesztvén, összekötjük szorosan raffiaháncscsal és az oltás helyét földdel betakarjuk.



86. ábra.

A szabadban sem az iskolában, sem az állandó szőlőben ezen mód nem igen vihető jól keresztül; részint mert bekötés közben a metszlapok egymástól könnyen félre csúszhatnak, részint pedig azon okból, mert az alanyon a hasonló metszlap készítése igen nehéz és fáradságos: ellenben kézben oltásnál ezen eljárás igen jól alkalmazható.

Az angol vagy nyelvospárosítás úgy gyakoroltatik, miszerint a beol-

tandó amerikai gyökeres vagy sima vessző egy rügy alatt vízszintesen el metszetik, az így felülmaradt (s lehetőleg hosszú) izület éles késsel harántosan el metszetik, a metszés lap pedig közepén nyelv alakúlag bemetszetik.

Hasonlóan készíttetik el az európai oltóvessző is egy rügy alatti izületen. Az oltóvessző végül az alany-nyal, mint a 86. ábra mutatja, a nyelvek segélyével egybetolatik és raffiaháncsral bekötöztetik. Használhatjuk ezen oltásmódot úgy helyben mint a kézben való oltásnál is. Ezen utóbbi esetben az elkészült oltványok bekötözés után tapasztal bekenendők és homokba rétegezendők el.

Ezen oltásmód van leginkább elterjedve és azért igen ajánlatos, mert az ősszel kiszedett s fagymentes helyen bevermelt sima és gyökeres vesszők már a tavasz felé szobában is kényelmesen beolthatók s az oltáshoz oltógépek és oltóhüvelyek is vannak készítve, melyeknek segélyével gyári berendezés mellett egy egyén egy nap alatt 300—500 oltást is képes elvégezni.

Az oltógépek ezen oltásmódokhoz Petit-, Ballan-, Berdaguez-, Despusjols-, Trabuc-, Guisquet-, Jacouot-, Neukomm- és Comytól vannak szerkesztve; részemről, miután mindezeket kipróbáltam, legjobbnak tartom a Ballan-, a Petit-féle és a Despusjol-féle oltógépeket; de csakis akkor, ha ügyes kezű oltómunkás nem lenne kapható.

Egyébként tapasztalataim szerint, az ügyes kezű egy gép sem pótolhatja a correct munkában s egy begyakorolt ügyes oltó majdnem olt annyit kézzel, mint a mennyit a gép képes oltani.

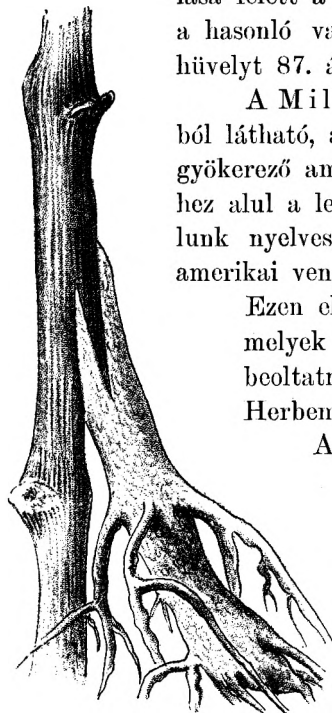
Ott ahol mint pl. Dél-Franciaországban is az angol párosítást korán tavasszal kamrákban millió számra készítik — gép helyett ujabbán oltóhüvelyeket alkalmaznak, melyeket nálunk azért



87. ábra.

mert Richter hozta be Paulis Barackára — tévesen Richter-féle hüvelyeknek neveztek el.

Ezen oltóhüvelyek 3-féle nyílásban asztalra erősítve arra szolgálnak, hogy velük a beléjük tölt venyigén (és pedig úgy az alanyon, mint az oltóvenyigén is) teljesen hasonló metszlapok készíthetők. Beletoljuk ugyanis a venyigénk vastagságának megfelelő hüvelybe az alanyt és e Kunde-féle egy oldalon köszörült késsel a hüvely nyílása felett a metszlapot elkészítjük. Ugyanazt tesszük a hasonló vastagságú oltóvenyigével is. Egy ily oltóhüvelyt 87. ábránk mutat be.



88. ábra.

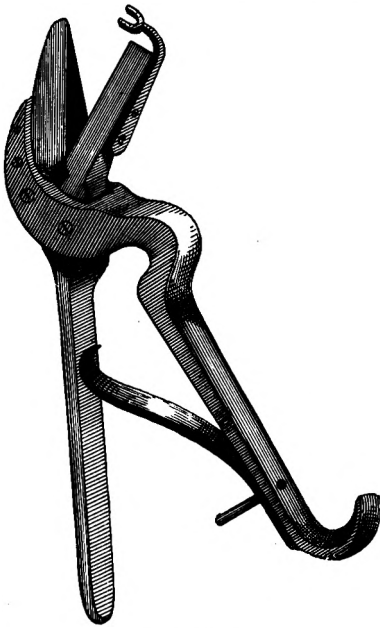
A Millardet-féle oldaloltás, mint 88. ábránkból látható, abból áll, hogy az elültetett s nehezen gyökerező amerikai simavenyigéhez, pl. a Berlandierihez alul a legalsó ízületnél európai gyökeret kapcsolunk nyelv párosítás útján azon okból, hogy az amerikai venyigét gyökerezésre s megereedésre segítse. Ezen eljárás oly amerikai fajoknál alkalmazható, melyek direct bortermelésre is használhatók lévén, beoltatni nem fognak; milyen pl. a Jaquéz, Herbemont stb.

A fordított nyergezés a Despujols-féle gép segítségével úgy történik, hogy a gép hegyénél betoljuk az alanyt s abból a gép V alakú kimetszést csinál; ezután a gép hátulján bedugjuk az oltóvenyigét a gép hegyéig s most az ép akkora éket nyer a gép által, hogy az alany kivágásába beleillik. — Ezután az oltás raffiával bekötöztetik.

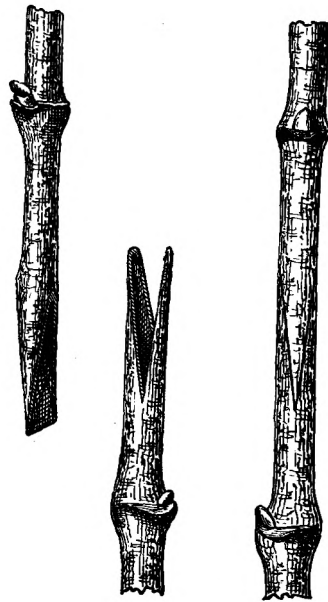
Egy kézi Despujols-féle oltógépet 89. ábránk mutat be, mely 9 frtért szerezhető be. — A 90. ábrában látjuk a géppel elkészített alanyt és oltóvenyigét, valamint az összeillesztett oltványt is. — E gép úgy közben, mint a szabadban való oltásnál is használható.

A cadillaci oldaloltást Gaillard brignaisi szőlőbirtokos találta fel és Cadillac vidékén van leginkább elterjedve. Ezen oltásmód — mint 91. ábránkból is látható — úgy készül, hogy először is az alanyon egy rügy felett és annak ellenkező oldalán A-nál az ízületen $1-1\frac{1}{2}$ cm. mély bevágást teszünk. Ezután az

oltóvesszőt *B*-nél, oldalvást egyenlőtlen oldalú ékre vágjuk és azt a nagyobb metsztapjával *A*-nál az alany hasítékába illesztjük és raffialáncsesal szorosan bekötjük. Az oltóvesszőnek két szemeknek kell lennie és a szemeknek akként kell állania, mint azt a *C* ábra mutatja. Ezen eljárást lehet tavasszal venyigében is gyakorolni; de lehet augusztusban és szeptember elején a zöld és más fásult hajtásokon is. Akár venyigén; akár pedig hajtáson alkalmazzuk, arra kell vigyáznunk, hogy az alanynak hajtásai mindaddig, míg az oltás tökéletesen össze nem forrt, bekurtíttassanak, mert különben a nemes



89. ábra.



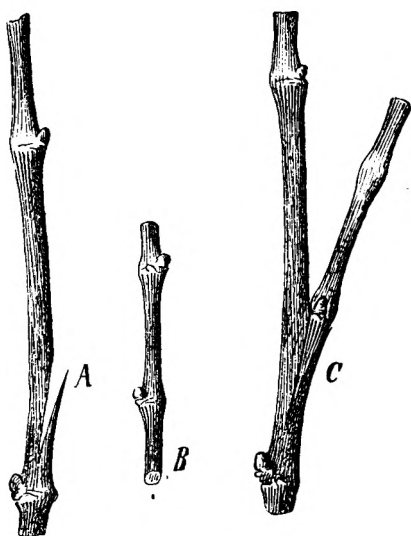
90. ábra.

hajtást elnyomná. Midőn az összeforrás tökéletes lett és a nemes hajtás 10–15 cm. hosszúságot ért el — akkor az oltás felett az alanynak felső rügyét hajtásaival együtt levágjuk, a rügy csomkját egy ideig meg hagyjuk s ahhoz kötjük a nemes hajtást. Ha ezen nemes hajtás megfásult a csomkot is eltávolítjuk, simán levágván az oltás helye felett. Ezen oltási eljárás bármily magasságban alkalmazható a hajtásokon és miután oltásig a levelek a hajtáson maradhatnak az oltás jól kiéri és e tekintetben a zöld oltásnál többet ér.

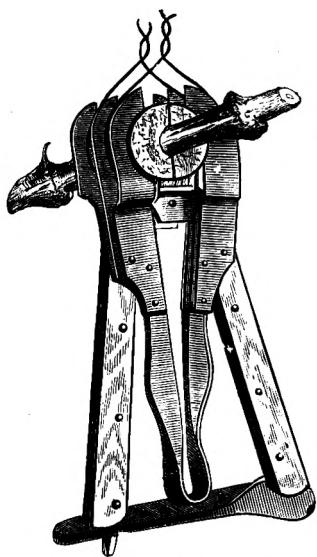
A parafadugaszos oltás tulajdonképen nem egyéb, mint angol vagyis nyelves párosítás, csak hogy a metszlapok szorosab-

érintkezésének céljából az oltvány egy kétfelé vágott és közepén csatornásan kivájt dugasz közé szorítatik a 92. ábrában látható és Alliés által feltalált (és Dreher czég által is készített) fogóval. A beszorítás után a fogó hézagain át 3 vékony drótszállal a parafa állandóan szorosan összeköttetvén, a fogó az oltványról levéttetik. Az ábrában látható Alliés-féle fogó csak a szabadban a helyben oltásnál használható; vannak azonban asztalra erősíthető fogók (pl. a Molines, Vermorel-féle), a melyekkel szobában olthatunk, de csakis gyökeres alanyokra.

Ezen eljárás célja: egymáshoz szorítani a két metszlapot amennyire csak lehet anélkül mégis, hogy a venyige sejtiszövege ron-



91. ábra.



92. ábra.

csolásnak legyen kitéve; amire a parafa teljesen alkalmas. A kézben oltásnál ezen oltásmóddal nem értem el több eredményt, mint közönségesen; de a helyben oltásnál különösen, ha egy erőteljes alanytőkének 4—5 cm. magas venyigéjét oltjuk be 80—95% fogamzási eredményt érhetünk el. Csakhogy a helyben oltás sikere mindig attól függ, ha valjon sikerült-e az alanyt és az oltóvesszőt egyenlő nedvkeringésbe hozni; mert az tudvalevő, hogy a helyben álló alanytőke hamarabb és nagyobb nedvkeringésbe jő, mint a télen elvermelt nemes vessző. Ezokból ha a szabadban egy anyatőkének venyigéit akarjuk ezen eljárás mellett beoltani a következőkép kell eljárunk:

A beoltandó anyatókén a megelőző évben 2—5 szál szép venyigét hagyunk a beoltásra.

Tavaszzsal márczius végével minden beoltandó venyige 60 cm.-re visszametszetik, hogy a venyigék könnyezése (vérvesztése) megkönnyíttessék. Május elején még 2 szemmel alább metszük a venyigéket; 8—13 nap múlva újra levágunk róluk egy rügyet és május vége felé az oltás előtt 4—6 nappal újra egyet. Ezután május végével és június elején végrehajtjuk a venyigéken a nyelves párosítást és raffia helyett dugaszba szorítjuk azokat, a dugaszt vékony dróttal húzván kis lapos fogóval szorosan össze. Az összes oltásokat az anyatóke karójához kötjük. Az alanyról előtörő hajtásokat nem szabad eltávolítanunk; hanem 10 cm. hosszúságra csipjük vissza azokat. Ha azután a nemes hajtás már 25—30 cm. hosszú lett, ekkor el lehet az alany vadhajtásait szedni; de ekkor sem egyszerre, hanem 3—4 napi időközönként vesszük le azokat egyenkint. A dugaszokat szeptember hó második felében távolíthatjuk el. Őszre a nemes hajtás az 1—2 m. hosszúságot is eléri és a jövő évben már termést is szokott hozni. Ezen oltásmódot úgy lehetne czélszerűen alkalmazni, ha egy anyatelepet rendezünk be, melynek venyigéit minden második évben beoltjuk és az alanyokat alul feltöltvén földdel: egy és ugyanazon évben meg is gyökereztetjük. Így aztán ősszel a kész és alul gyökeres oltványt levághatjuk az anyatóvekről és állandó helyre kiültethetjük. A következő évben a tőkéről ismét hajtásokat nevelünk a jövő évi oltás alá.

Lehet a megeredt oltásokat különben a jövő tavasszal körbe lebujtani, hogy alanyuk gyökeret verjen és ez esetben csak a második év őszen lehetne az oltványokat elszedni és állandó helyeikre kiültetni.

Lehet végül úgy is eljárni, hogy az állandó szőlőbe minden második sor alanyt kiültetjük, s később venyigéiket beoltjuk. Ezután az egész tőkét eldöntjük és a megeredt oltványokból jobbra-balra két sor tőkét húzunk ki.

A zöld oltás a szőlőnél eddig talán minden oltási eljárás között leginkább volt hazánkban elterjedve. — Mint a fás-, úgy a zöld oltásnak is számos módja ismeretes. — Leginkább ismeretes hazánkban a budai vinczellérképezde által terjesztett:

baranyai zöld oltás, mely tavasz végén, midőn a hajtás 35—40 cm. hosszú, — tehát május közepétől június végéig készíthető. — Minél korábban csináljuk, annál biztosabb a megeredés és annál erősebb és hosszabb lesz a nemes hajtás az őszig.

E zöld oltásnál a földolog, hogy se az oltóvessző, se az alany fás, vagy egészen gyenge ne legyen; eszerint a hajtásoknak sem az alsó, sem a felső része nem használható; hanem a kettő közt fekvő, hajlékony s ujjaink közt pattanó része. — Az ilyen tulajdonsággal bíró oltó hajtásokat megszedjük és úgy készítjük elő, hogy egy kiválasztott alkalmas szem felett körülbelül 2 cm. hosszúságot hagyva elmetszük; hasonlóan lemetszük a levél lapját is, melynek szárát azonban a netalán jelenlevő kis hónalyhajtással együtt meghagyjuk. Innét lefelé akkorára hagyjuk meg az oltóhajtást, hogy még egy szem maradjon azon, a melyről azután a levelet és hónaljajtást is leszedjük és közvetlenül alatta vágjuk el az oltóhajtást, úgy, hogy az előkészített oltóhajtás úgy fog kinézni, mint azt a 93. ábrában



93. ábra.

a) mutatja. Így készítjük elő a többi oltóhajtást is és az oltásig vízbe téve az alanyt készítjük elő. Nevezetesen egy-egy tőkén 3—6 erősebb hajtást kiválasztván meghagyunk, a többi gyengét pedig a tőkére eltávolítjuk. A meghagyottakat az oltásra alkalmas helyen lemetszük és hónaljajtásaikat töben eltávolítjuk. Ezen alkalmas helyen (mely 30—100 cm. magasságban is lehet) egy kiválasztott szem felett 4—5 cm. hosszú csapot hagyunk. Most kiválasztjuk az oltóhajtások közül a legalkalmasabb vastagságút és ezt úgy fog-

juk bal kezünkbe, hogy a lemetszendő alsó szem felfelé nézzen és éles késsel egy vonással körülbelül egy cm. hosszú lapot vágunk az oldalajtás mindkét oldalán mint azt a 93. ábrában (b) alatt láthatjuk. Ezután az alany meghagyott 4—5 cm. hosszú csapját késsel a szemig egyenlően behasítjuk és az oltóhajtást szorosan beleillesztjük (lásd 94. ábra a). Most az oltást vastag pamuttal bekötjük, vigyázva, hogy az oly erősen ne történjék, miszerint az a gyenge hajtást zúzhassa. A bekötés — mint az a 94. b) ábrából kivehető — úgy eszközöltetik, hogy a pamut rövidebb végét az alany behasított felső végére helyezzük, ott 3—4-szer egymás mellé szorítva a pamutfonalat, körülsavarjuk azzal az oltást; ezután az oltás közepén már a fonállal ritkábban haladunk

át az oltóhajtás metszési lapjainál, azután az egész ízület aljáig ismét sűrűen csavarjuk a pamutot, melynek két végét azután összekötjük.

A zöld párosítás, melyet Göthe és Malus osztrák szakferfiak ajánlottak, nem egyéb mint az egyszerű párosítás, csak hogy zöld hajtáson végrehajtva.

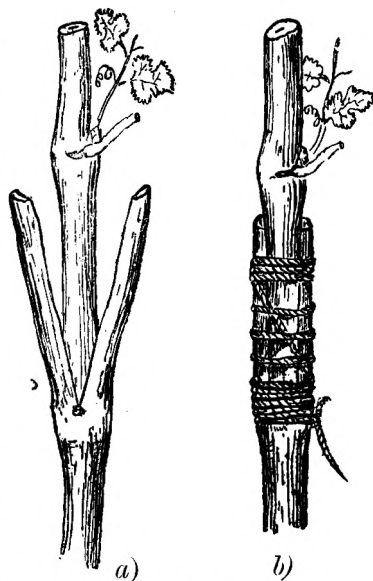
Ennél a feltisztított és előkészített alanynak egy megfelelő rügyét úgy vágjuk kétfelé (lásd a 95. ábrát), hogy arról a rügy lemetsszessék. A 2 rügygyel bíró oltóhajtás alsó rügyét ismét (lásd a 96. ábrát) úgy metszük át, hogy ott a rügy megmaradjon. Ezen metesszéseket mindig húzva és egy vonással eszközöljük, hogy a metszlapok tökéletes sík felületet nyerjenek. Ezután a két metszlapot balkezünkkel szorosan összenyomjuk és raffiával, esetleg vastag pamutfonattal vagy a Malus által ajánlott kautsukszalaggal szorosan összekötjük, úgy a mint az a 97. ábrából látható.

Mind a két zöld oltásmódnál — ha az oltás megeredt és a nemes hajtás már 8—10 cm. hosszúságot ért el: a köteléket fel kell oldanunk; csakis a kautsukszalagnál lesz ezen munka felesleges, miután ez a vastagodás folytán magától felpattan és leesik.

A megeredt zöld oltások őszi 50—150 cm. hosszú nemes hajtást is hozhatnak, mely karó- vagy erősebb pálczához köttetik és szeptember hó vége felé be is kurtítottatik, hogy kiérjen. Október végén az oltványt a földbe kell lehuzni és télre gondosan befedni, nehogy a fagytól szenvedjen.

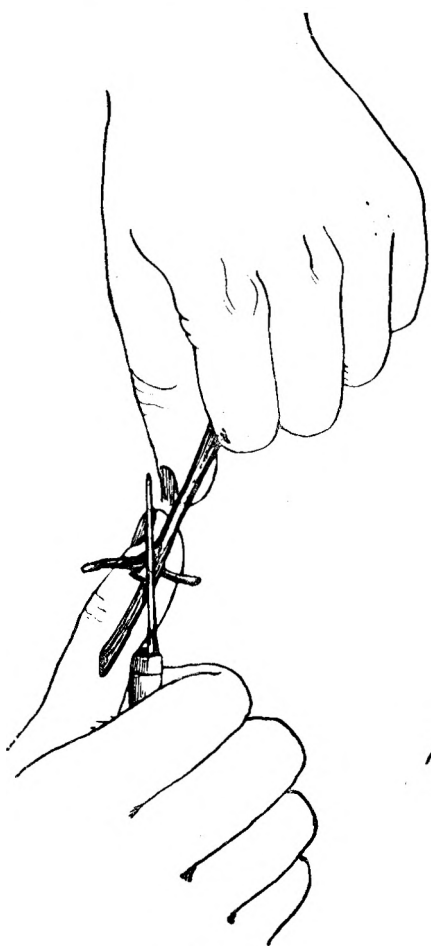
A következő tavasszal a zöld oltványokat kétféleképpen használhatjuk, és pedig vagy lemetsszük 35—50 cm-es alanydarabbal és meggyökerezés végett iskolába rakjuk; vagy körbujtás útján körök körül lehúzzuk azokat úgy, hogy alanyaik verhessenek gyökeret.

Lehet zöldoltással állandó szőlőt ugysis betelepíteni, hogy az állandó helyen 2—2 méter sor és 1—1 méter tőtávolságra kiültet-

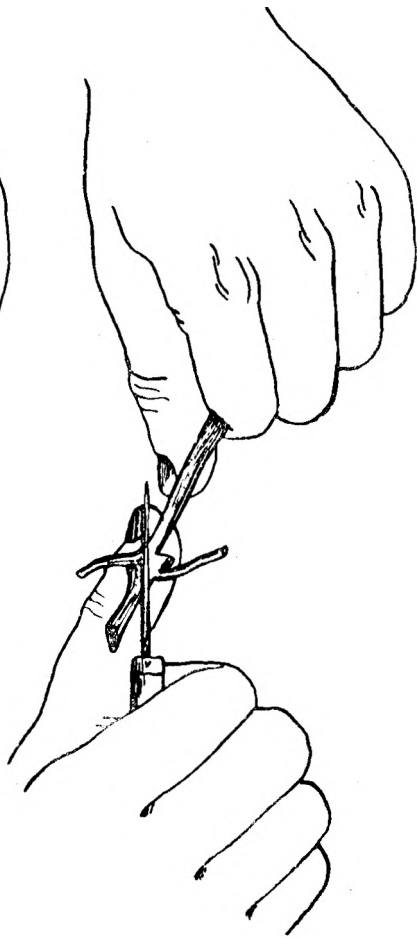


94. ábra.

tetjük, a megfelelő alanyt és azon pár év múlva erős hajtásokat nevelvén — ezeket beoltjuk. Az oltás után tavasszal eldöntjük a tőkét és megeredt oltványait jobbra-balra kihúzáván egyszerre 2 sor állandó szőlőt telepítünk be.



95. ábra.



96. ábra.

A zöld oltás oldalnyelvezés útján is szokott, főleg a Rajnamelléken, alkalmaztatni. — Ezen eljárásnál az alany (vagyis a beoltandó hajtás) az említett alkalmas izületnél, mint a 98. a ábra mutatja, egy nyelves bevágást kap felülről lefelé s a bevágáson felül, a szem feletti rész bevágatik, a levélnyél fele pedig megha-

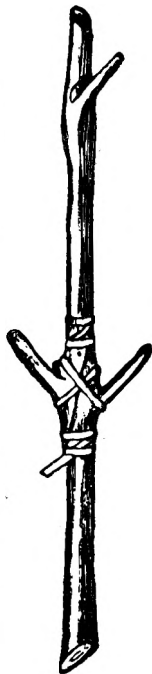
gyatík. — Most a 98. b ábrában látható nemes hajtás egy alkalmas izületnél alulról felfelé kap nyelvess bevágást s felette egy levél hagyatván meg, a hajtás többi része visszakurtítottatik. Végül az oltóvessző, mint a 98. c ábra mutatja, az alanyba tolatik s pamuttal összekötöztetik. — A megeredés után az oltóvessző az oltási hely alatt simán lementszetik, a további kezelés olyan, mint az előbbi zöld oltásnál. — Lehet ezen oltást egymás mellett levő tőkénél úgy is alkalmazni, hogy mindkettő gyökerén állva maradjon megeredésig, mely esetben az oltás megeredése biztos. — Ez utóbbi eset ott alkalmazható, hol fajtáblákban itt-ott más fajok találhatók.

A szőlő zöld szemzésével már a 30-as évek végével tettek kísérleteket; de úgy látszik, kevés sikerrel; mert csakhamar abbahagyták. — Ujabban Göthe Ármin ajánlotta néhány sikerült szemzése után s némelyek nálunk is nagy reménységet táplálnak iránta, főleg mióta tudja van, hogy az oltványok tartóssága nem egészen kielégítő.

Részemről nem sokat reménylek ezen eljárástól; mert habár igaz, hogy a tőkén legkisebb sebet csinál s így a fenésedésnek nincs annyira a szemzés kitéve, mint az oltás; mindazonáltal a szemzés tartóssága sem lehet nagyobb, mint az oltványé, mivel a szempajzs oxydatiója kizárva itt sincs; sőt a mint igen szépen sikerült szemzéseket szétbonczoltunk — a fenésedést azokban is megtaláltuk; továbbá egy hátránya az is, hogy amíg az oltásból 60—90% is megeredhet, addig a szemzésből igen jó az eredmény, ha 28—30% sikerül; ez pedig ugyan csekély eredmény és a szemzés ez okból a nagy gyakorlatra nem ajánlható. Egyébként a mi a szemzés véghezvitelét illeti, az a következőleg történik:

Szemzésre mindig olyan hajtásokat választunk, melyek kövérek, gyorsan nőttek, a melyeken tehát a héj a belső fás résztől könnyen és jól elválík.

Most a beoltandó hajtásról a leveleket a féllevéllyel együtt eltávolítjuk s két szem között egy vízszintes- s ennek közepétől lefelé 3—4 cm.-re egy függélyes (vagyis T alakú) metszést teszünk. — Ezután a nemes vesszőről levágjuk a szempajzsot és az alany héját késünk szemzőcsontjával felemeljük s a szemet belétoztatva, a helyet vas-



97. ábra.

tagabb pamuttal bekötjük. A szemzés felett egy-két szemet meghagyunk; de hajtásaikat többször 2—2 levélre visszacsipjük. Így a szemhez nedv is vezettetik; másrészt a felső szemek túlságos megerősödésétől sem kell tartanunk a szemzés rovására.

Ha a szemzést május végétől június közepéig végezzük, ezen esetben a megeredt nemes hajtás 1—2 méter hosszúra megerősödik s vége szeptemberben visszacsipetvén — ki is érik; ha ellenben a szemzést később csináljuk, a szem kihajthat ugyan; de a hajtás nem



98. ábra.

érik jól ki; vagy alva marad a télen át s ekkor jól betakarandó, nehogy a fagy által elpusztuljon. Ujabban ajánlják a venyigeszemzést is tavasszal a Forkert-féle eljárással, de ez sem versenyezhet a párosítással

F) Az oltványok kiültetése és további kezelése.

Aszerint, amint az oltványok helyben, tehát szabadban, — avagy kézben, valamely oltóhelyiségben készítették — az oltványok kiültetése és kezelése is különböző leend.

A helyben oltás lehet fás- vagy zöld oltás. Ez utóbbinál az oltványok kezelésére nézve a teedőnket elmondottuk. A fás helyben oltás történhetik a leendő szőlőben állandó helyen, vagy pedig az iskolában.

Az állandó helyben oltásnál az alanyok már előzőleg lettek kiültetve és ezek egy évi kellő megerősödés után oltandók be. Ilyenkor az alanyt kitakarjuk és közvetlenül a föld színén végezzük az oltást. Oltás után az oltványt földdel betakarjuk annyira, hogy csak az oltóvessző legfelső vége (kötött talajban a felső szeme) álljon abból ki.

Amint az oltóvessző kihajt és a hajtás 15—20 cm. hosszúságot ért el, azokat karó, vagy vastagabb pálcza mellé kötjük, hogy a szél le ne törje.

A nyáron át kétszer és pedig oltás után 4—5 hétre és erre ismét 5—6 hétre kitakarjuk az oltványokat és ahol az oltás helyén és azon felül gyökereket találunk, azokat éles késsel tőből lemetsszük; ugyanezt teszszük azon vad hajtásokkal is, amelyek az oltáson alul az alanyból törtek elő. Oly oltványoknál, ahol az oltás nem eredt meg, egy vad alanyhajtás meghagyandó és az vagy zöld oltással vagy jövő tavasszal párosítással lesz beoltandó. Amint ezen átvizsgálással készen vagyunk, a tőkét azonnal ismét be kell takarnunk annyira, hogy az oltás helye földdel legyen a szél és szárazság ellen védve. Augusztus közepén az oltványokat kitakarjuk, hogy az oltás helye megedződjék; október vége felé az oltványt ismét egészen befedjük, hogy a téli fagy ellen — a mely iránt az oltványok érzékenyebbek mint a nem oltott tőkék — megóttalmazzuk. Ha a következő években metszéskor gyökeret találunk az oltás helyén és azon felül — azokat mindig el kell szednünk; szintígy el kell szednünk a netalán alulról előtörő amerikai vadhajtásokat is.

Ha a szabadban az oltást szőlőiskolában végezzük, itt is ugyanazon eljárás követendő, mint az állandó helyükön beoltott tőkéknél; csakhogy az iskola rendesen jobb, nyirkosabb talajban lévén ültetve, itt az átvizsgálás minden 4—5 hétben, tehát a nyár alatt háromszor is szükséges lesz. Itt arra kell ezen munkánál vigyázni, hogy az oltványsorokból csak akkora darab nyittassék ki, amennyit gyorsan le tudunk tisztogatni s amint ez megtörtént az oltványok ismét azonnal betakartassanak. Egész sorok kinyitása veszélyes, mert főleg szeles időben az oltás helye könnyen kiszárad és az oltások növekedése egyszerre megáll: sőt egyes oltványok ki is száradnak. Ősszel vagy következő tavasszal az oltványok az iskolából kiszedtetvén, kiválasztatnak és eladásra ültetésre csak azok hasz-

nálhatók, a melyeknél a metszlapok köröskörül tökéletesen összeforrtak. A legbiztosabb jele a jól sikerült oltványnak, ha a nemes hajtás hossza a 25—60 cm. hosszúságot elérte és lábgyökerei is aránylagosan a hajtással egyenlő hosszúak. Az u. n. második rendű, tehát csak egy oldalról összeforrott oltványok nem valók másra, mint elégetni, mert azokból termő töke soha sem lesz. Talán mondanom sem kell, hogy az ily oltványiskola talaja 3—4 kapálást kap és hogy azt mindig tisztán, porhanyóan kell tartani. A meg nem eredt, de szép hajtást hozott alanyok anyatelep készítéséhez használhatók fel; de oltásra másnak el nem adhatók; mint azt sokan szokták az oltványtelep-tulajdonosok cselekedni.

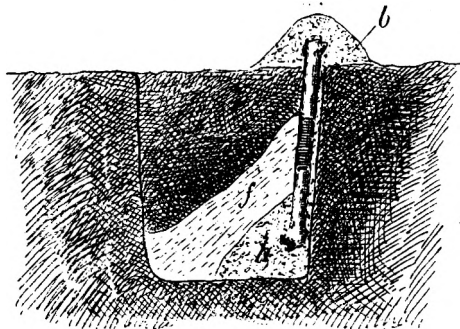
A fütetlen helyiségben, kézben készített oltványok ápril közepe után a talaj felmelegedtével a szabadba iskolába rakatnak ki.

A gyökeres alanyokon készített oltványoknál a forgatott és kellően előkészített talajban keletről-nyugatra zsinór mellett 20—25 cm. széles és 50 cm. mély árkokat húzunk és az árok déli falához ültetjük egymástól 20 cm.-re az oltványokat oly mélyre, hogy az oltás helye épen a talaj rendes felszínén álljon és be legyen takarható. A gyökerekre mindig finom porhanyó föld hányatik, lábhegygyel megtiportatik; ezután lehet csak az árkot egészen behúzni. Nagy szárazság mellett öntözés is szükséges és ez az árok félig betöltése után kell, hogy eszközöltessék. Az árkok egymástól 80 cm. távolságban készítenődök. Amint egy-egy sor ki van ültetve, az oltványok földdel annyira betakarandók, hogy azokból csak az oltóvesszők végei legyenek láthatók. A hol egy ily iskola-tábla kiürült, oda azonnal iskolát telepíteni nem szabad, hanem két évig erős trágyázás mellett más kapás növény termelésére kell a területet felhasználni.

A kézben sima alanyra készített oltványok ápril hó vége felé szintén iskolába rakatnak; de ezek kirakására kitűnő, tápdús, televényes és mindég könnyű laza talajra van szükségünk. Ahol ily talaj nem áll iskolázás céljából rendelkezésre, ott a sima alanyra oltást nem ajánlhatom, mert ott a megeredésben 10—20%-nál többre számítanunk nem lehet. Ilyen oltványok iskolázására a francziák kétféle eljárást követnek u. m. a Vermorel-féle eljárást, továbbá a montpellier-i eljárást, melyet nálunk tévesen Richter-féle iskolázási eljárásnak neveztek el.

Vermorel-féle oltványiskolázási eljárás a következő:

Az 50 cm. mélyen megforgatott és lazás talajban keletről nyugatra egymástól 50 cm. távolságban zsinór mellett árkokat húzunk, a melyek 30 cm. mélységgel és 20 cm. szélességgel kell hogy birjanak. Ezen árok déli falának fenekére, minden oltvány részére egy-egy lapát homokot teszünk, hogy az alany alsó vége abban könnyen gyökeret verhessen. Ezen homokba a déli fal mellé támasztva állíttatnak bele az oltványok egymástól 10—15 cm.-nyire. Most az árokba, a homokra a felső földből húzunk egy 10 cm. vastag réteget és az egészet jól megöntözzük. Végül behúzzuk az árkot egészen (megtaposni nem szabad!) és a talajból kiálló oltó vesszőt földdel felcsirkásszuk (buttage), hogy az védve legyen a kiszáradás ellen. A 99. ábra egy ily iskolát mutat be keresztmetszetben alul (h) a homokréteget, (f) a felső jobb talajréteget és (b) a felcsirkázással betakart oltó vesszőt mutatja.



99. ábra.

Az oltványiskola további kezelése egészen olyan, mint azt a már előrebocsátott gyökeres oltványok iskoláinál elmondottuk.

A montpellier-i oltványiskolázási eljárás a következő:

Mindenekelőtt előre kell bocsátanunk, hogy ezen eljárásnál az alanyt csak 40 cm. hosszúra hagyják és arról a rügyeket leszedik.

Az oltások nagy oltókamrákban végeztetnek, hol az oltóhüvelyek asztalokra erősítettén, az angol párosítási metszlapok úgy az alanyokon, mint az oltó vesszőkön ezen hüvelyek segítségével készíttetnek, miáltal mindjárt vastagság szerint, úgy az alanyokat, mint az oltó vesszőket is 3 osztályba osztják szét. Az oltók már most a hasonló vastag alanyt és oltó vesszőt raffia-háncscsal összekötik és az oltási helyen agyaggal bevonják. A kész oltványok 25—30 drbjával csomókba kötve homokba, vagy vízbe állíttatnak, de legcélszerűbb, ha mielőbb a földbe kerülhetnek. Az iskola kitünő, taphús és laza talajban következőleg készíttetik elő.

Az iskola táblájában keletről nyugatra egymástól 120—150 cm. távolságnyira 20 cm. mély és egy ásónyi széles árkokat ásunk. Az árok fenekét még felássuk ugyan; de a fellazított földet benne

hagyjuk. Most a kiemelt felső földből visszadobálunk az ároka any-
nyit, hogy az árok mélysége csak 10 cm. legyen.

Egy hosszúkás 20 cm. magas párkányú és 5 cm.-es távolságokban
megjelölt deszkát fektetünk most a zsinór mellé és az oltványokat
úgy szurkáljuk a puha földü sekély árokba egymástól 5—5 cm. távol-
ban, hogy azoknak felső végei a felálló deszkapárkánynyal egy vonalban
álljanak. Amikor ez megtörtént a 100. ábrában látható sulykolóval
a földet az oltványok mellett jól leverjük, vigyázva mégis, hogy az
oltványokat a sulykoló ne érje. Ezután tele hányjuk az árkot föld-
del és ismét lesulykoljuk. Így megy ez mindaddig, míg a föld a
lesulykolás után az árok felszínéig ér. Ekkor a sorközökből finom



100. ábra.

felső földet húzunk össze és azzal az oltványokat egé-
szben betakarjuk annyira, hogy az oltóvesszőknek a vége
is alig látszik. Ezen betakarás folytán az oltványokon
nagy bakhát képeztetik, melynek magassága 30 cm.,
szélessége pedig 20 cm.

Ezen bakhát az egész nyáron tisztán és porhanyóan
tartandó és valahányszor az eső a talajt leverte gereblyé-
vel azonnal felporhanyítandó. Ha a nemes hajtások úgy
július hó közepéig 12—15 cm. hosszúságot értek el, akkor
a bakhátak részletekben kinyitattak és úgy az oltás és
helyen és felette található gyökerek, valamint az alanyok-
ból előtörő vadhajtások is éles késsel letisztogattatnak.
Amint ezen átvizsgálást egy-egy kis részleten elvégeztük, az
oltványokat ismét be kell a bakhát felhúzásával takarnunk.

Augusztusban a bakhátból mindkét oldalról annyi föl-
det lehúzhatunk, hogy az oltóvesszők szabadon maradjanak.
Szeptember elején az oltványok annyira kitakartatnak,
hogy az oltási helyet csak 2—3 cm. vastag talajréteg fedje.

Ősszel a levélhulláskor vagy kiszedjük az oltványokat és kivá-
lasztás után télre elvermeljük fagymentes helyre; vagy pedig a
tavasszal szedjük csak ki azokat, mely esetben levélhulláskor illetve
október hó végén az oltványokat gondosan be kell a télre takarni.

22. §. Új szőlőfajták előállítás.

Új, jobb s a különböző gombák-, valamint a phylloxera táma-
dásainak jobban ellenálló szőlőfajták előállítása körül még nagy és
igen szép feladat várakozik szőlészeinkre.

Új szőlőfajtákat előállíthatni magvak elvetése s magoncok felnevelése által, művelés, nemesítés s egyre jó változványok kismelése által.

a) *Magvak elvetése által.*

Már említettem, miszerint bármely szőlőfajta fiúrtjeiből nyert magvakat vetünk is el: a kikelt növényekből alig 1—2 százalék fog az elvetett fajtára visszaütni; lesz 1—2 új és talán kedvezőbb tulajdonságokkal felruházott fajta is; de a növények legnagyobb része: tehát 94—96^o/_o-je, a szőlőnövényeknek eltérő s annál sokkal silányabb változványt fog szolgáltatni. Eszerint, ha bármily kitűnő fajta magvait vetjük is el oly czélból, hogy azokból új fajták nyereszenek: mindig több száz növénynyel kell vesződnünk és mégis alig fogunk 1—2 valóban új és figyelemre méltó fajtát nyerni.

Ezen tünemény onnét van; mert a szőlőnövény polygamiában virágzik; azaz szeret más fajokkal termékenyülni s több fajta egyenesen kerüli a saját fajtájával leendő termékenyülést; sok fajtánál a bibe nem kész még a hímport elfogadására, mire a porzói a hímport széthocsátják. Csak egy példát fogok erre felhozni. A budai intézeti szőlőnkben volt egy külön tábla sárfehérrel beültetve. Egy másik táblában, mely balafánttal volt berakva, szintén volt itt-ott 1—2 sárfehér tőke. Véletlenül bukkantunk amaz igen fontos felfedezésre, miszerint az egész tábla sárfehér virágzaskor rendesen elrúgta virágjának $\frac{2}{3}$ -át; míg a más fajta közt elszórva levő sárfehér tőkék tömött fiúrtöket produkáltak s virágzaskor épen nem rúgtak. Ilyen formát vehetünk észre a fügér, bakator és veresdinkánál is. Vajjon nem arra mutat-e ezen tünemény, hogy a sárfehér más fajtákkal szeret vagy talán kénytelen is termékenyülni? Vajjon nem indokolt-e a balatonmelléki szőlőművelés azon szabálya, hogy a sárfehért a juh farkuval és szigetivel (= furmint) keverve kell ültetni? Azt hiszem igen és annyit már ma már kimondhatunk, miszerint a szőlő bármely fajtája is szívesen fogadjaa más fajtákból származó megtermékenyítést és ez már oly positiv dolog, melyről a borter-melőnek tudomást kell azereznie.

Egy további oka az említett nagymérvű degenerációnak több szőlőfajtánál a dychogamia és a heterostyilia is: az előbbi azon tünemény, midőn egyik fajtaszőlőnek porzói (hímvirágai) kifejlődtek; de saját termői (nővirágai) még fejletlenek s így kénytelenek a porzók egy másik fajtatermőit megtermékenyíteni, a mely fajta később

kifejlődő porzói ismét viszont az ő kifejlő termőit termékenyítik meg. A heterostylia abban áll, hogy némely fajta szőlő erős buja hajtásain a porzók igen megnyulván, saját termőit nem termékenyíthetik s így más közellévő fajtát hybridisálnak.

Ennyi eshetőséggel szemben aztán épen nem csodálkozhatni, ha a szőlők annyira elfajoznak s oly kevés azon növények száma, melyek magvetés után az anya szőlőnövényekkel minden tulajdon-ságban megegyeznek.

Ezt tudva, igen okosan cselekszünk, ha valamely fajtát akarván előállítani, a mesterséges keresztezést, hybridisatiót veszszük gyakorlatba.

A hybridisatio abból áll, hogy egy kiválasztott fajtának himporát egy másik fajtának termőjére hintjük s a termőt minden egyéb fajta himporától megóvjuk.

Minden hybridisatiónál két fajtára van szükségünk, az egyik az apanövény (ezen úgy a porzót mint a termőt is meghagyjuk), a másik az anyanövény, a melynél a porzók csipetnek ki s csak a termő hagyatik meg. Amint az apanövény bokrétája lehull és portokjai felpattannak, finom szőrecsettől azokról a himport összegyűjtjük s az anyanövény termője felett az ecsetről a port az anyanövény termőjébe rázzuk, úgy mégis, hogy az ecset a termőhöz ne érhesse s azt meg ne sérthesse. Azelőtt a himport formálisan a termőre mázolták; ezen erőszakos eljárás mellett azonban kevés virág fogamzott meg, s így tehát e tekintetben is a természet gyengédségét lettünk kénytelenek utánozni. Millardet egy finom laposvégű csipeszszel leveszi a bokrétát azonnal, amint az alulról felpattanni kezd és az anyanövényről leszedi a porzókat; azután hozza át a szintén épen kinyílt apanövényről a himport az anyanövény termőjére.

A hybridisatio előtt és után a keresztezés alatt álló mindkét nembeli virág tüllszövettel vonatik be, hogy a szél és rovarok útján egy fajta hímpora a keresztezés alatti virághoz ne férhessen; mert ezen esetben viszontkeresztződés vagyis ugyanazon tünetény állana be, mint a milyent a nem keresztezetteknél tapasztalunk. Ezen védőleplet a porzós virágról levehetjük, amint a hybridisatiót elvégeztük; a termős virágon ellenben rajtahagyjuk mindaddig, míg a bogyók sörétnagyságuk nem lettek. Még czélszerűbb a két keresztezendő növényt edénybe ültetve üvegházba vinni s itt végezni el a mesterséges termékenyítést, a midőn aztán semmiféle szövetre sem lesz szükség. Ha a keresztezett bogyókat féltető a madarak-

tól, jó azt ősszel érésig drótszövettel is védelmezni. A keresztezett és kiérett bogyók magvai fogják hozni azon fajtákat, melyeket új fajtákul előállítani kívántunk. Ezen magvak csemetéi sem lesznek ugyan tisztán egyfajuk, mégis itt a degenerált fajták lesznek a nagy kisebbségben s ez már nagy eredmény.

Ujabban Müller-Thurgau és Millardet foglalkoztak a hybridisatio exact keresztyüvitelével. Millardet — látván az oltványokkal járó sok vesződséget — főleg oly hybridek előállításán fáradozik, a melyek élvezhető gyümölcsöt is adnak és a phylloxerának is ellenállanak.

Eset van már reá, hogy ily hybridek elég ellenállók lehetnek. Igy pl. a York-Madeira, Solonis oly hybridek, melyek e tekintetben beválnak; sőt némelyek szerint a Jaquéz és Herbemont sem egyebek hybrideknél, pedig élvezhető bort adnak s meszes talajban eléggé ellenállók.

Az eddig nyert hybrideknél igen sok véletlen befolyás érvényesült az új fajták képződésénél s ezeket kívánta Millardet kizárni, midőn most bordeauxi üvegházában és kísérleti szőlőjében a következő eljárást alkalmazza:

Kiválaszt egy amerikai ellenálló szőlőfajt apanővénynek s ezt edénybe bujtva, valamely üvegházban, vagy zárt helyen úgy hagyja virágozni, hogy a virágzás ne történjék hamarabb, mint az anyanővény a szabadban virágozni kezd, mit az által érhetünk el, ha csak május hó elejével viszzük a tőkét az üvegházba s addig hűvös helyen tartjuk, hogy kihajtását is késleltessük. — Lehet az apanővényt künn a szabadban is hagyni; de ez esetben valami tüllszövettel idegen virágportól oltalmaznunk kell.

Mintán tapasztaltatott, hogy a szőlő képes önmagát is megtermékenyíteni, mielőtt még bokrétája lehullott volna, ezekből az apanővénynyel (mely valamely nemes európai fajta lehet) a következőleg bánunk el: Mielőtt a bokréta lehullana, a fürtöt megritkítjuk annyira, hogy csak 10—20 egyes kis virágot hagyunk rajt s ezekről finom éles késsel a bokrétát a porzókkal együtt még kinyílás előtt levágjuk a legnagyobb vigyázattal, nehogy a termő alját, a maghont is megsértsük. Most a már csak termőkből álló fürtöt egy kis melléje állított faszekrénybe bocsátjuk úgy, hogy a lyuk, melyen a fürt a szekrénybe megy, parafával elzáratik a fürt nyelénél. — E szekrénykében felül rézdrót korongon egy flanel-féle (Vattmoll) szövetből körfüggöny lóg le a szekrény alján levő pléhtálczára,

honnét vizet szíván fel, a szekrényke levegőjét nyirkossá teszi. — Midőn az üvegházban, vagy a szabadban az apanövény porzói fel pattannak, — finom ecsettel a himport összeszedjük s egy ajtón át a szekrénykébe víve, azokra hintjük. Ezt a biztosság kedvéért 3—4 napon át ismételjük. — A megtermékenyült termők maghoni csakhamar vastagodni, növekedni kezdenek, míg a meg nem termékenyültek elszáradnak; 8—10 napig még a fürtöt a szekrényben hagyjuk s aztán a szabad levegőhöz szoktatjuk, hol megérvén, magvaiból állanak elő egész biztossággal azon hybridek, melyek 50% európai s 50% ellenálló amerikai vérről bírván, jobb talajban ellenállanak a phylloxerának; ha ily korcsok még egyszer ellenálló amerikai fajjal kereszteztetnek, 75% ellenálló vérről bírván, biztosan ellenállók lesznek mindenütt. — Ha két fajból származik egy korcs: *binär* — ha háromból; *trinär* korcsnak neveztetik.

Minden hybridisatio előtt el kell határoznunk, hogy mit akarunk. Mily két fajtát szeretnénk jó talajdonságaikban egyesíteni? Ezután fogunk a hybridatiohoz szőlővirágzáskor.

A keresztezési tapasztalatok angol és francia tenyésztők után a következők:

Az új fajta bogyója a nagyságot mindig az anyanövénytől öröklí, tehát azon növénytől, melyen a termő lőn meghagyva. Ez okból, ha egy kisebb és nagyobb bogyójú fajtát szándékozunk keresztezni, a nagyobb szeműt kell anyának hagyni, vagyis erről kell a porzókat kicsipdesni.

A színek következőleg egyenlítik ki egymást az új fajtáknál: sárga és sárga adnak sárga bogyót; fekete és fekete feketét; vörös és vörös vöröset. Sárga és fekete adnak hamvasat, sárga és kék rozsdavöröset; vörös és fekete violaszint; fehér és violaszin pirosat.

A zamat az apanövénytől jobban átörököltetik, mint az anyanövénytől. A levelek átalakulása egyenlő mértékben történik; mégis erősebb és bujább hajtású s durvább levelű nagyobb befolyást nyer az új fajta levelénél, mint a gyengébb és finomabb hajtással bíró.

Hybridisatio által — mint már az amerikai fajtáknál láthatuk — számos új fajta lőn előállítva s még sok új fajtát is várhatunk e művelet praxisa után. Így pl. a *Passa tutti* atyja a *Muscat Lunel*, anyja a *Chasselas blanc* volt, a budai szagos *Kadarka* atyja a fekete muskatály, anyja a kék *Kadarka* vala; az előbbitől nyerte zamatját, az utóbbitól termékenységet stb.

Legkevesebb kísérlett fordítottatott a bortermő fajtákra, s oly fajták előállítására, melyek a phylloxerának ellenállanak; e téren tehát még igen szép és háladatos munka várakozik a szakemberekre.

b) *Művelés folytán.*

Azt hiszem, mindnyájunk előtt ismeretes, miszerint a legnemesebb szőlőfajta is — ha művelésében elhanyagoltatik — degenerál, rosszabb és silányabb lesz és ezen átváltozás következtében levelei is gyakran egészen megváltoznak. — Viszont azt is tudja mindenki, hogy az egészen elvadult erdei vagy szigetről vett szőlő, ha rendes és figyelmes cultura alá vétetik, évről-évre javul s bogyóiban ugymint leveleiben, utoljára bizonyos állandóságot nyer.

A culturán kívül sokat változtathat egy fajtán az éghajlat és a talaj minősége is.

Ha pl. tőlünk Olaszország déli részére vinnék a kadarkát és 30—40 év múlva visszahoznák — kétséget sem szenved, hogy jó ideig nálunk is korábban érnék s miután egész habitusa is változást fog ott szenvedni a déli clima alatt: könnyen és jogosan elnevezethetnék az ily új fajta akár korai, akár olasz kadarkának. — Ezen eset számtalan fajtával történt már meg, főleg gyakoroltatik még ma is a Malvasiákkal és a Chasselasokkal.

A rajnamelléki bortermelők egyhangu véleménye szerint a felséges bort szolgáltató »rajnai Riessling«, továbbá az itt igen elterjedt »Elbling« erdőtől hozott vadonczokból lettek nevelve és a mai tökélyre fejlesztve. — A legtöbb francia auctoritás szerint a nagy burgundi »Gamay« egy, a földközi tengeren levő »Iviza« nevű szigetről hozatott 1760 körül, mint fekete vadszőlő.

A művelés alatt értjük pedig a jó elültetést, az illető fajnak legalkalmasabb talaj eltalálását, a kellő talajbeli megmunkálást, az észszerű trágyázást és metszést. — Működési határunkon kívül eső tényezők ezenkívül még az éghajlat melegsége, a fekvés védeltsége és a talaj minősége is.

c) *A nemesítés által.*

Sokan, főleg a francziák közül, azon nézetben vannak, miszerint sokkal nemesebb új és hasonló fajta nyerhető akkor, ha minden egyes töke hasonfajának fiatalabb tőkéről szedett venyigéivel beoltatik.

Szóval ezen elmélet szerint egy kadarkából sokkal szebb bogyójú s nemesebb fajta keletkezne, ha azt egy más fiatalabb kadarka tőkéről nyert venyigével nemesítenék be.

Babó és Bronner ezen elmélet helyességét már alapján tagadta s a szőlő növény-, boncz- és élettani viszonyaival egybehangzónak nem tartja, mi mégis tulajdonitunk ez elméletnek legalább is némi fontosságot. — Ugyanis egy beoltott tőkénél az alulról felfelé vonuló belső nedvkerindés, némileg — sőt egyes fajták fájának tömörsége szerint, meglehetősen is korlátozva lesz. — Ezen korlátozásnál fogva annál jobban működik az érlelő (assimiláló) nedvkeringés, mely irányát a levelekből lefelé veszi s tartalmát a légnemű tápanyagokból hasonlítja át. — Saját tapasztalásom szerint is az oltott tőke hajlandóbb a termésre, nagyobbra fejleszti s némileg hamarabb is érleli a gyümölcsét. Hogy tehát ez eljárás által némileg szebb és jobb gyümölcsű változványok nyerhetők, nem egészen valószínűtlen dolog.

Igen természetes, hogy igen sokat tesz az is, hogy mily tőkéről vettük az oltó vesszőt; mert egy rossz, laza fürtű oltó vessző gyümölcse — hogy nem fog szép tömött s tőkélyes fürtöt teremni — az kétségen felül áll.

Lehet azonban igen szép és különös fajtákat nyerni az által, ha két egymás mellett levő fajtából bujtást készítünk s a bujtások zöld hajtásait összepárosítjuk; műszóval élve: ablactáljuk. A megereedés így biztos; mert mindkét bujtás hajtása tövön marad és az anyató által is kellően tápláltatik. Az összeforrott rész azután elbujtatik s tőkévé neveltetik, — Ily uton hozták létre állítólag a »Morillon panachét«, melynek egyik fürtje fehér, a másik fekete, vagy egy fürtön is a fekete és fehér bogyók keverten fordulnak elő. — Így lett előállítva továbbá a »háromszínű Heunisch« szőlőfajta is. — A műkertészek e fogást a tarka jáczintok és egyéb virágok előállításánál nagyban és sikerrel gyakorolják.

d) *Egyes jó alakok kiszemelése (selectio) által.*

Mindenki oly tőkélyre fejlesztheti szőlőfajtáit s oly változványokat hozhat létre, miszerint minden egyéb előállítási módot könnyen nélkülözhet.

Ha úgy egy-egy tiszta fajtablának tőkéit behatóbb figyelemmel szemléljük, nem lehet észre nem vennünk, miszerint ugyanazon

fajbéli egyes tőkéek kiválóan kifejelett, vagy néha kissé eltérő habitussal s jól fejlett nagyobb szemű fürtökkel birnak, minden évben jól teremnek; holott ugyanezen fajtábla egyéb tőkéi ily tulajdonok által nem tűnnek ki. — Ha ily tőkéket veszünk kiválóan szaporítás alá; mi sem természetesebb, minthogy e fajtát, e kiváló egyedet elszaporítjuk, s e mellett a feltűnt jó tulajdonságot az új tőkéknél öregbítjük is. Igy pl. a budai hegyekben a kadarkának három változványa ismertetik, az egyik hegyes gúlaalakú, tömött fürtökkel, középnagy bogyókkal s bőterméssel; — a másik laza fürtökkel bir s a harmadik alig terem valamit; mert virágzáskor nagyon rúg. — El is nevezték sváb szőlőműveseink az elsőt »Mandl«, a másodikat »Weibl«- s a harmadikat »Spitz«-kadarkának. — Az okosabb szőlőművesek az első változványt szaporítják leginkább s kerülik a harmadikat. — Hogy még egy példát hozzak fel: a tartósságáról híres semendriai fehér szőlő, mely »Grobweiss« és »Zmederewka« nevek alatt sok helyen műveltetik, szintén két oly változvánnyal birt Budán, melyet lehetetlen volt észre nem venni. Ugyanis van egy változványa, mely rövidebb; de igen nagy fürtöket hoz s fája is gyengébb, mint az általánosan ismert másik változványé.

Ha már most az ily kiválóbb alakokat kiválasztjuk s elszaporítjuk, igen szép s új változványokra tehetünk szert.

Ezen eljárást, mely *selectio*nak neveztetik, a francia szőlészek nagyban alkalmazzák. Igy pl. az »Alicante-Henry Bouschet« és az »Alicante Bouschet extrafertile« is nem egyebek, mint ilyen kiválasztott változványok.

A *selectio* útján választottak ki, pld. a délfrancziák maguknak olyan Arramontot, a mely hectáronként 250—300 hectoliter termést is ad. A Ripariának, Rupestrisnak igen sok változványa a magoncok megfigyelése és kiszemelése által került a cultura és a szaporítás alá.

VI. FEJEZET.

Uj szőlők ültetése.

23. §. Az éghajlat-, fekvés- és a talaj megválasztása.

A szőlőtő művelésének sikere — illetőleg ezt megelőzőleg a szőlőtő diszlése — nem csupán a talajban jelenlevő növényi tápsóktól függ egyedül; hanem függ valamely vidék éghajlati (climaticus) viszonyaitól is. Ezen climaticus viszonyok között a melegség- és a csapadékok mennyisége játszsza a szőlőnél a legfőbb szerepet.

A szőlőtő oly cultivált kuszó cserje, melynek valamennyi fajtáját és válfaját az éghajlati viszonyok tekintetében egy kaptára huzni nem lehet. — Már maga a korai, közép- és késői érésű felosztása a fajtáknak, mutatja miszerint a melegségi és a nedvességi viszonyokra nézve az egyes fajták különböző igényekkel bírnak, melyeket — ha sikerrel akarunk működni — tekintetbe kell vennünk.

Az egyes vidék melegségi viszonyait véve tekintetbe, már említettem, miszerint a szőlőtő eltűr télen baj nélkül — 19° C. hideget is; de viszont nyáron, főleg a juliustól szeptemberig tartó 3 hónapban, megkívánja hogy az illető vidék átlagos hőmérséke legalább 16° C. s legfeljebb 20—25° C. legyen.

Megkivántatik a szőlő művelésére alkalmazandó vidéktől, miszerint hideg, fagyasztó északi szeleknek kitéve ne legyen, s északról hegyek által legyen védelmezve. — Az oly vidék, a melyet a májusi fagyok gyakran látogatnak, nem alkalmas a szőlőművelésre; mert ott a szőlőművelés kevés vagy semmi tiszta haszonnal sem fog járni.

Ha oly vidéken kellene a szőlőművelést meghonosítani, hol még ily művelés ezelőtt egyáltalában nem létezett: úgy először is tekintetbe vesszük a vidék földrajzi fekvését, vagyis annak szélességi fokát. —

Alkalmas szélességi fok a szőlőre pl. Magyarországon a 44—49 fokig. — Így pl. Buda az északi szélesség 47°3, Kolozsvár a 46°4, Pécs 46°4. Pozsony 48°8, Pancsova 44°5 és Versecz 45°7 foka alatt fekszik.

Ezután figyelembe kell vennünk az illető helynek a tenger színe feletti magasságát is (l. a talaj fizikai tulajdonságait). — E tekintetben tudjuk már, hogy minél magasabban fekszik egy hely, annál kisebb az átlagos hőmérsék; nevezetesen minden 110 méter emelkedés után 1° C.-al kisebb nyári átlagos hőmérséket lehet számítani. Másrészt az is ismeretes, hogy minél alacsonyabb földrajzi szélességi fok alatt fekszik egy hely, annál magasabbra is hatolhat a szőlő culturája anélkül, hogy a hőmérséki átlag kisebbednék.

Így pl. hazánkban, Beregmegyében, a legmagasabb északi szélességi 49 fok mellett a legnagyobb s a szőlő vegetációjára alkalmas tengerfeletti magasság csak 330 méter; holott Olaszországban a szőlő 690—800 méternyi magasságban még kitűnő bort szolgáltat s Peruban a forró égőv alatt, valamint Chinában is még 1100—1200 méternyi magasságban is a szőlő pompásan tenyészik. Dove után hazánk néhány borvidékének a tengerfeletti magassága a következő: Budán 128, Pancsován 65, Pécsen 161, Pozsonyban 146 és Verseczen 213 méter.

A melegségi viszonyokra nagy befolyást gyakorol ezenkívül nagyobb hegységek, erdőségek jelenléte is; ez az évi és a nyári átlagos hőmérséket alább is szállíthatja.

Figyelembe veendő az illető hely égtáji fekvése is; mert igen természetes, hogy kitűnő expositiók egy és ugyanazon vidéken, mindig nagyobb átlagos nyári hőmérséklettel fognak birni, mint a kevésbé kedvező fekvésű helyek.

Különösen déli fekvés 20—35° szög alatti hajlással — kitűnő átlagos nyári hőmérséket szoktak szolgáltatni.

Az uralkodó hideg szelek is sokat változtathatnak egy vidék hőmérséki viszonyain s hogy végül a talaj is nagy befolyással bír a vidék hőmérséki viszonyaira nézve, ezt már a talaj phisicai tulajdonságainak ismertetésénél hangsúlyoztam.

Mindezen körülmények befolyásolják egy vidék átlagos nyári hőmérsékét, a melyre pedig a szőlőművelés megkezdésénél nagy figyelemmel kell lennünk. Így pl. Buda átlagos nyári hőmérséke 22°2' C., Kolozsváré 20°3, Medgyesé 20°5, Pancsováé 23°0, Pécsé 21°7, Pozsonyé 21°6 és Verseczé 23°0' C. — Az átlagos nyári hőmérsék kiszámítása ugy történik, hogy a jul., aug. és szeptember hónapok-

ban naponként háromszor feljegyzett hőfokait 3-mal, tíz napét összeadva tizzel, egy hóét összeadva (a 10 napos átlagokból) hárommal, s végül a három hóét összeadva ismét hárommal osztjuk el. Az így nyert hőfok a szőlő átlagos nyári hőmérséke.

Megeshetik azonban, hogy oly vidéken támad kérdés a szőlőművelés lehetősége felett, hol a hőviszonyokra vonatkozó adatok nem észleltetvén — azok ismeretlenek.

Ily esetben egyes növények után kell a kérdésre választ nyerni.

Amely vidéken a kukoricza octóber hó első feléig beérik, ahol az őszi barackfa diszlik, vagy a hol füge téli betakarás mellett gyümölcsöt hoz: ott a szőlőművelést — legalább korábbi érésű fajokkal — biztosan megkezdhetjük.

Valamely vidék nedvességi viszonyai függenek az évközben leeső légköri csapadékoktól, u. m. eső-, hó-, harmat-, dértől és ezeken kívül a levegő nedvességi állapotától.

Hogy a szőlőnek bizonyos évi s több évszakra elosztott nedvességre égető szüksége van, ezt mindenki tudja, hogy a páratelt levegő a szőlő zamatanyagainak fejlesztésére s érlelésére nagy befolyással van, s hogy ott, hol tavak, folyók a levegőt párakkal rendszeren el látják, zamatos, tüzes borok teremnek, — ezt bizonyítja a Balaton vidéke, Fertő melléke, Tokaj-Hegyalja, Rajnamellék és Bordeaux vidéke.

Egy szőlőtermő vidéknek azonban nemcsak kellő csapadékmennyiséggel kell évenként birnia; de a csapadéknak lehetőleg egyenletesen kell az évszakok szerint elosztva lecsapódnia, hogy előnyös hatását a szőlő élvezhesse. — Főleg pedig kedvező az oly elosztás, mely a szüret idejére kevés, a télre és nyárra ellenben nagyobb mennyiségű csapadékot juttat a talajnak.

E tekintetben hazánk egy néhány ismeretesebb borvidékeinek a tulajdonságairól, valamint azoknak évi átlagos csapadékmennyiségeiről az itt következő táblázat nyújthat részletesebb felvilágosítást; megjegyezvén, hogy ez átlagszámok 10 évi észlelet után lettek kiszámítva.

Bortermelő hely	Esős és havas napok száma	Esős csapadékmennyiség milliméterekben	A csapadékmennyiség elosztva évszakokra			
			tél	tavaszi	nyár	ősz
Buda	135	561	24	23	31	28
Medgyes	101	677	13	25	46	15
Pancsova	102	702	22	20	34	23
Pozsony	104	561	24	23	31	21
Versecz	98	653	25	24	31	19

A mi végül a szőlőültetésnél a fekvés és talaj megválasztását illeti, e tekintetben csak utalnunk kell az olvasót a III. fejezetre, melyben e tekintetben elég beható utmutatást nyújtottunk.

Csak ha valamely helyen mind az éghajlati viszonyok, valamint továbbá a fekvés és a talaj minősége kedvezőnek mutatkoznak: kezdjük meg ott az új szőlők telepítését.

Mi sem természetesebb, mint hogy ott, hol már a szőlőművelés ugysis üzetik évek óta — nem kell sokat tünődnünk az éghajlati viszonyok minősége felett; itt csupán a kedvező fekvés és a talaj megválasztására fordítsuk összes figyelmünket.

24. §. A szőlőfajták megválasztása.

A szőlőfajták értéke s használhatósága tekintetében a szőlőfajisme teljes felvilágosítást nyújtván, e helyütt a fajok megválasztására nézve csak a következő utbaigazítást tartom szükségesnek megadni.

1. Minél magasabb földrajzi szélességi fok alatt, minél hűvösebb éghajlat, minél magasabban a tenger felett s minél kedvezőtlenebb fekvésben van valamely beültetendő terület, annál inkább azon kell lennünk, hogy korai fajtákat válasszunk ki, a melyek a fentebbi kedvezőtlenebb viszonyok mellett is biztosan megérnek.

2. Igyekeznünk kell arra, hogy csak kevés, de jó fajtára szorítkozzunk a kiválasztásnál. — Egyik igen nagy szerencsétlensége hazánk borászatának, hogy igen sok fajtával dolgozunk s terményünk soha sem egyenlő jellegű, ami pedig az állandó értékesíthetésnek egyik alapkelléke. — Franciaországban egy-egy egész nagy borvidék beéri 3—6 szőlőfajtával; sőt pl. Champagneban csak egy fehér és egy fekete fajtát cultiválnak egyáltalában. — Csak 1—2 fajtát ültessünk tehát és ezeket aztán úgy válasszunk meg, hogy mind a minőség, mint a mennyiség dolgában ki lehessünk elégitve. — A minőséget a korábbi s zamatosabb fajták, a mennyiséget a bőtermő fajták biztosítják.

3. A megválasztott fajtákat igyekezzünk tisztán külön fajtáblába ültetni, hogy minden fajtának megadathassék kellő időben a szükséges művelésmód és a kezelés.

Amennyiben pedig egyes fajták, mint pl. a Sárfehér, Bálint, Bakator, Fügér, Vörösdinka stb. a tiszta faj ültetésben elrugás miatt rosszul teremnének — lehet egy táblában 2—3 fajtát is

keverve (de azért soronkint mégis tisztán) ültetni; csakhogy oly fajtákat, a melyek hasonló művelésmódot igényelnek s a melyeknek érési ideje nem igen különbözik. — Az egyes fajták gyümölcsének keverését a külön fajtablákból tetszés szerint eszközölhetjük.

Ezen általános szabályok előre bocsátása után érdekesnek tartom még Columella és Babó szabályait is a fajták megválasztására vonatkozólag megismertetni.

Columella szabályai.

a) Azon fajták, melyeknek bogyói a ködöt és a deret kiállják, sik helyekre, — a melyek a szárazságot és a szelet kibírják, hegyek és dombokra ültetendők.

b) Kővér és termékeny talaj gyenge hajtású, — soványabb föld ellenben erős hajtású fajtákat igényel. — Kötött talajnemekbe erős hajtású —; laza; de különben jó talajokba oly fajták ültethetők legcélszerűbben, a melyek kevésbé hajtanak fára.

c) Nedves helyekre nagy és vékonyhéjú fürtökkel bíró fajták nem oly alkalmasak, mint a kis és vastaghéjú bogyójuak; szárazabb vidékekre az előbbieket ültetendők.

Babó szabályai.

Babó Lambert felosztotta a fajtákat erős és hosszú gyökérezetű — továbbá gyenge és rövid gyökérezetű fajtákra s azt ajánlotta, hogy erős, tápdús, kötöttebb talajra a gyenge gyökérezetű, — ellenben lazább, soványabb talajokba mindig az erősebb gyökérezetű fajták ültetessenek. Hogy mely fajták erős- s melyek gyenge gyökérezetűek, az a szőlőfajisméből tudható meg.

A választás megkönnyítése végett a következő felosztást tartom még közlendőnek.

1. Kitünő fehér fajborok termelésére ajánlhatók:

Furmint, Sárfehér. Bakator, Kéknyelű, Vörös dinka, Kovácsi, Leányka, Szerémi zöld, Muscat Lunel (= Sárga muskatály), Pécsi szagos, Rajnai rieszling; (de csak kitünő expositiókba); a következők pedig mint Bálint, Epinet, Clairette blanche, Ezerjő, Góhér fehér, Hamvas, Királyszőlő, Kozma, Morillon, Rothgiepfler, Sylváni piros és zöld, Semillon, Sauvignon. Tramini, Ruhländi, Veltelini piros és zöld és a Zierfandli kevésbé kitünő expositiókban is.

2. Jó középminőségű fehér asztali bort adnak:

Fügér, Hárslevelű, Járdovány, Juhfarku, Kövérszőlő, Kolontár, Kövidinka piros és zöld, Lisztesfehér (= fehérszőlő), Mézes fehér, Orleans, Ortliebi, Olaszrieszling, Rakszőlő, Semendriai.

3. Silányabb asztali bort (jó években közép-jót) adnak; de óriási termést nyújtanak s nem kényesek;

Dinka fehér és zöld, Hosszúnyelű, Jávornagy fehér, Kadarka fehér, Kövidinka és a Lisztesfehér (sik fekvésben); Mirkovacs, Olaszrieszling. Rakszőlő a Slankamenka és Folle blanche.

4. Kitünő vörös bort adó fekete fajták a következők:

Carbenet Sauvignon és Cab. franc, Merlot, Burgundi kék kis- és nagyszemű; Blaufränkisch. Góhér kék és fekete, Hajnos kék, Kadarka kék és török (de csak kitünő fekvésben); Lasca, Morillon noir, Molnárszőlő, Malbec, Marzemino, Oporto, Picpale noir, Szt.-Lőrincz, Wildbach kék.

5. Középszerű, jó fekvés és évjárat mellett pedig jó vörös bort adnak:

Affenthal, Boudalais, Csóka, Dinka kék, Fahéjszőlő, Kadarka kék (rosz fekvésben), Koldusszőlő, Kölni kék. Mézesfekete, Sárfekete, Trollingi kék és Kődöskék.

6. Középszerű minőségű vörös bort, de óriási termést adnak:

Arramont, Carignan, Plant durif, Kadarka, kék Dinka és Sárfekete hosszúkás.

7. Sötétszínű és keverésre kitünő vörös bort adnak:

A Petit Bouschet, Alicante Bouschet, Alicante Henri Bouschet, Arramon-Teinturier, a festő szőlők (Teinturier) és az amerikaiak közül a Jaquéz.

8. Kitünő cognacnak való bort ad:

a Folle blanche és Folle noire.

9. Csemegeszőlőt adnak;

a) Korait: Madelaine angevine, Mad. Royale, Mad, de Jaques, Precoce de Malingre, Oporto kék, Augustana, Margit, Wildbach kék korai.

b) Középszerűsűt: A Chasselasok válfajai, a muskatályok. a Mézes fehér, Kozma, Veltelini piros, Kecskecsesű piros korai, Genuai zamatos stb. (lásd a szőlőfajismeirészt).

c) Késői érésű s tartós téli szőlőt:

a kecskececsűek válfajai, a Semendriai fehér, a Panse jaune, a Vörös dinka, Damaskusi sárga, Fürmony, Somszőlő, Halhólyag, Malaga, a török mazsolák válfajai stb.

Ahol a phylloxera már jelen van, ahol tehát amerikai oltványok kiültetése által lehetséges csak a szőlőművelés — ott már nem csak a termelendő európai fajtákat, de a talajban diszló amerikai alanyfajokat is meg kell választanunk. E tekintetben — nehogy ismétlésekbe bocsátkozzunk, utalok egyszerűen a 21. §-ban az adaptatiónál elmondottakra.

25. §. A beültetendő terület előkészítése és beosztása.

A beültetendő szőlőterület előkészítése egyike a legfontosabb teendőnek; mert ennek felületes, nem kellő végzése 30—40, sőt néha még több évre is kihat, s ha rosszul eszközöltetett, igen megboszulhatja a hanyagságot és a hiányzó szakértelmet.

a) Mindenekelőtt a nagyobb szőlőterületeknél kocsikutakról kell gondoskodni; mert ott, hová a trágyát puttonyban megszűröl kell hordani, a szőlő trágyázása igen sokba kerül; szintugy a termés hazaszállítása is — ha a borház nem állana a telken — igen megdrágíttatnék a kellő utak hiányában. — Kisebb szőlőnél a szőlő alján és tetején ugys szoktak már lenni községi utak, itt tehát azokról nem kell gondoskodni; de nagyobb szőlőterületeknél az utak czélszerű elhelyezése a mi gondunk lesz.

Ha a szőlő lapos fekvésű s hosszúkas téglányalaku, ugy a kocsikutat az egész telken át lehet vezetni a telek közepén, annak hosszában. Ha a telek négyzet, ugy két út keresztezheti egymást a telek közepén.

Ha a telek sik fekvésű s fogatos eszközökkel (szőlőkével) szándékozunk a szőlőt kapáztatni, ugy a nagyobb táblák alján és tetején is legalább 4 méter széles utra leendő szükségünk, hol az ekével megfordulni lehessen.

Az ily szélesebb utakat be lehet vetni fü- vagy lóheremaggal, de nem taraczkkal; így az ígás állatok részére legalább takarmányt is fog egyuttal szolgáltatni.

Ha nagyobb szőlőt hegyoldalban telepítünk, itt az utakat nem lehet egyenes irányban a hegyre felvezetni; hanem jobbra, majd balra csavaródzó, ugynevezett »serpentina« utakat kell készitenünk.

Hogy jó serpentina utakat rendezhessünk be, mindenekelőtt meg kell nivellálás által határozni, hogy a szőlő legalsó részétől, annak legfelső részéig, mily nagy az emelkedés.

Tudnunk kell itt mindenekelőtt, miszerint terhes kocsival csak oly uton lehet járni, melyre 10 méter hosszúságnál csak $1\frac{1}{4}$ méter emelkedés esik.

Tegyük fel már most, hogy a beosztandó terület magassága 80 méternek találtatott, akkor az ut $\frac{1}{10}$ lejtőre reducáltatván, 800 meter hosszú leend, vagyis minden 10 méter utra csak 1 méter emelkedés fog esni. — A csavarodásnál nyugvóhelyekről kell gondoskodnunk, hol az állatok a teherrel kissé megállhatnak. Az ut szélességének $2\frac{1}{2}$ méter, a nyugvóhelyeknek 6 métereknek kell lenniök. — Ezen 6 méter még az ut hosszához számítandó annyszor, ahány ily nyugvó helyet tervezünk. Egyáltalában $\frac{1}{10}$ -rész lejtésnél 200 méter hosszú útra számíthatunk 1—1 nyugvóhelyet, úgy, hogy ezt a fentebb felvett példákra alkalmazva, az egész serpentinánk hosszúsága nem 800 — de 824 méter lenne.

Ezenkívül gondoskodnunk kell a szükség szerint fordulóhelyekről is, melyek oly emelkedettebb helyekre készítendő, hol 5—6 méter szélességű fordulóhely elkészítésére elegendő sík terület kínálkozik.

Az egyes csavarodások elosztása is igen fontos; a csavarodások lehetőleg egymástól egyenlő távolságban kell, hogy legyenek.

Ha a serpentina csavarodási pontjai a térképben levő terv szerint czövekkel kijelöltettek, az ut készítése a magasodó oldal felől kezdetét veheti. A lejtős oldal alá ha a talaj lazább, vagy ha az út horpadásokon, mélyedéseken vezetne keresztül, kőfalak huzandók.

A víznek a serpentina belső szélén kell mindig lefolyni, nehogy a külső lazább széleit az utnak megrongálja. A fordulónál kövezett vízteknők segélyével kell az út belső oldalára átvezetni a vizet.

Az utak után gondoskodnunk kell a vízvezető árkokról is. — Ott, hol a szőlőterület csekély hajlással bír, egy fölül 2 méter s alul 1 méter széles s alul kikövezett, vagy fasínakkal ellátott s gyepes oldalu árok is elég jó. Ily árok 10° hajlásnál 150 méterre, 20° -unál minden 100 méternyire készítendő. Sok helyen a kociút is használtatik a víz levezetésére; de ez esetben nagy kövekkel kövezendő ki.

Meredekebb hegyoldalokon a terrassefalak között elvonuló kikövezett lépcsős árkokon vezetjük le a vizet, mely árok fölé lugas is

állítható; vagy pedig vízfogó gödrök állítása által vétetik eleje a talaj lehordásának.

Ezen gödrökbe gyeppel benőtt, vagy kikövezett gyalogutak vezetik a vizet, mely a gödörbe érve, iszapot rak s ez iszap aztán trágyázásra jól használható. A földolog az ily iszapfogóknál, hogy a gödrök ne legyenek egymástól 40 méternél távolabb, elég nagyok legyenek s minden zápor után kiüríttessenek.

Igen czélszerűen van a budai kertészeti tanintézet kísérleti szőlője e tekintetben berendezve, hol (30° hajlásnál) minden 50 méternyire egy 2 méter széles és laposan kövezett sekély vízvezető s egyzersmind kocsit is van elhelyezve, a melyekbe a keresztutak szolgáltadják a vizet.

Minden keresztut csak két-két szőlőtábla vizét gyűjti össze s így a víz ereje úgy szét van forgácsolva, hogy a szőlőben semmi kárt sem tehet.

Meredekebb lejtőkön telepítendő szőlőknél a terület kellő számú falakkal terrasseokkal látandók el, melyek kőből vagy földből is készíthetők.

Szükségesek pedig e terrasseok azon okból, nehogy a víz a tőkék töveiről a földet lehordja s a szőlőben egész tókesorokat mosson el.

Ott, hol a forgatás alkalmával a talajból elég követ nyerhetünk, indokolt a kőfal terrasseok készítése; ellenben, hol követ nem találunk, földből is készíthetünk ily terrasseokat, s azokat erősítésül gyeppel huzzuk be és alacsonyabb cserjeneműekkel is beültethetjük,

Hogy egy bizonyos területen hány terrasse emeltessék, ez a talaj emelkedésétől függ. Minél meredekebb valamely hely, annál több ily falra leend szükségünk; annál közelebb fognak tehát egymáshoz esni az ily falak.

Meg kell a lejtő hajlási szögét mérnünk, s ha ezt megtettük, számításul vehetjük, miszerint 15° szögű hajlási szögnél csak minden 150—200 méternyire, 40° szögnél ellenben már minden 35—40 méternyire szükséges lesz egy-egy terrasse készítése.

Köves talajban kevesebb számú, lazább talajnemekben több terrasse szükségeltetik.

A terrasseok magassága 1—3 méternyi lehet, s minél magasabb lesz, annál vastagabb is kell hogy legyen; így 1 méter magasságnál a vastagságra 30 cm.-t, 3 méter magasságra 60 cm.-t számítunk.

A terrasse falakon a vizet levezetni nem szabad, másként össze-
rontja azokat; legjobb a vizet a falak megett egy meterre és azok-
kal párhuzamosan készített barázdákon oly helyen vezetni le a ter-
rasseok között, amelyen át szilárdul kövezett csatorna vezet lefelé.
A kőből készített terrasseok tetejét legcélszerűbb gyepréteggel tel-
jesen befedni, hogy az eső- és hóvíz azon lefelé ne húzódjék s bel-
sejét össze ne rongálja.

A talaj további előkészítése annak egyengetéséből és
rigolozásából áll.

A rigolozás vagy forgatás célja a talajnak kellő megporha-
nyítása, másrészt a felső érett s a gyökerek képzésére alkalmasabb
talajnak mélyebb helyre forgatása, hogy az a gyökérzet alatt és
mellett terüljön el. Ami a rigolozás mélységét illeti, e tekintetben
1 méternyi mélységet szoktak felvenni átlagos mértékül.

Saját tapasztalatom szerint azonban az egy méter-mélységet
csak homoktalajon, továbbá oly helyen lenne szabad eszközölni, hol
a talaj kövekkel vagy kavicsokkal alul-felül kevert, vagy a hol a
talaj alul-felül egyenlő.

Nem szabad azonban a forgatást 60—70 cm.-nél mélyebben tenni
oly kötött, nehezebb talajnemekben, a melyeknek felső rétege —
a feltalaj — sötétebb színű korhanyban gazdagabb, alsó fele pedig
kötött, éretlen agyag, vagy a melynél az altalaj tiszta kavics vagy
murva; vagy végül, ahol a feltalaj sekély, az altalaj pedig sziklás
kőpad.

Akik ezen körülményekre nem figyeltek s mindenkor egy mé-
ter mélységre rigoloztak, a forgatás hatásáról többnyire rossz véle-
ményben vannak.

Miután szőlőt vagy oly szűz talajba szoktunk ültetni, a mely-
ben azelőtt szőlőt nem műveltetett; vagy pedig olyanban, mely az-
előtt is szőlő volt; ez okból a rigolozás mélysége, ez utóbbi eset-
ben, gyakran a gyökerek lehatolásának mélységétől is függ; mert
öreg kivágott szőlőnél a rigolozásnak mindenesetre oly mélyen kell
történnie, hogy a gyökerek a talajból kiszedethessenek.

A forgatást a következőleg eszközöljük:

A megforgatásra szánt terület felülről lefelé számított hosz-
zában vagy 2 vagy (ha igen széles lenne a forgatandó terület)
4 részre osztandó fel. Ha két részre osztottuk fel a területet az egyik
csoport munkás felül az egyik részt, a másik csoport alul a másik
részt kezdi forgatni. Az egyik alul hágy földet, a másik felül; az

egyiknél felül marad egy utolsó üres árok, a másiknak ismét alul és így a forgatás bevégeztével lapáttal egyik csoport a másik által kihagyott földet üresen maradt árokba dobálja. A 101. ábrából az eljárás igen jól megérthető. Egyik munkás alul az 1. sz. szeletet forgatja meg és annak földjét kidobja a forgatandó tábla elé; a 2. szeletét dobja az 1. sz. árokba, a 3. számút a 2. számúba, a 4. számút a 3. számúba és végre a 4. számú szelet árkába, a másik oldalon az 5. számú szelet földje dobatik. A másik munkás kezdte a forgatást az 5-ik szeleten, melynek földjét kidobta a tábla elé, ezután a 6. sz. szelet földje került az 5. számú szelet árkába; a 7. számú a 6. számúba, a 8. számú a 7. számúba és végül itt még a 8. szelet árka maradt üres, hova az 1. számú szeletből kidobott föld dobatik át lapát segítségével.

1	8
2	7
3	6
4	5

101. ábra.

A rigolozásnál tehát eszerint a feltalaj jó minden fölszeletről az előtte kiásott árok fenekére s ugyanez árok felső fele az utána következő árok aljából kikerülő talajjal töltetik ki.

Nyirkosabb kötött talajoknál igen üd-
vös eljárásnak bizonyult, az árok fenekére 5—10 cm. vastag rétegben kisebb köveket vagy kötörmelékeket rakni, a melyek a mellett, hogy a felesleges nedvességet át-
eresztik — a gyökerek fejlesztésére is igen jó hatást gyakorolnak.

Ha a talaj igen sovány, a rigolozandó talajt megrágyázzuk s a trágyát is talajba forgatjuk.

A hol dombok és kisebb völgyek váltakoznak és e völgyek a dombokat (homokon a buczkákat) körülveszik: ott legcélszerűbb, ha a legmélyebb pontnál készítjük az első árkot és kétfelől a forgatást folytatva, minden egyes következő árkot 5—10 cm.-rel szélesebbre készítünk, miáltal a mély hely felmagasodik, a magas hely pedig alászállittatik. Nagyobb homokbuczkákat talicskával, vagy mezei vasuttal szállítunk a mélyebb helyekre, vigyázván arra, hogy ne vigyük el a buczka feltalaját teljesen, visszahagyván az éretlen vad földet; hanem szeleteket hordjunk ki abból mélyen kivájva és a meghagyott szeleteket azután terítsük ott mindjárt szét.

A rigolozáshoz rendszeren ásó, kapa, lapát, köves talajban bujtó-kapa, csákány s a kövek kifeszítésére kecskelábvas is szükségeltetik.

Ha igen nagy kövekre akadnánk forgatás közben, úgy ezeket lőpor vagy dinamit segítségével robbantjuk szét. Ezen szétrobbantás úgy történik, hogy erős, gömbölyű aczélvésővel léket verünk a kőbe 15—20 cm. mélyre; kis kanálkészülékkel a kőport közben kitisztogatjuk s ezután a lékbe 30—50 gr. lőport úgy öntünk bele, hogy a kanócot a lőporral szoríttatjuk le. Ezután kőcot tömünk szorosan a lőpor fölé s végre földdel leverve kitöltjük a léket szinig, melyből most csak 3—4 cm. hosszú kanócz fog kiállani. Végül a kanócot meggyújtjuk, a helyszínről 40—50 lépésnyire elfutunk s amint a kanócz a talajon át a lőporhoz ér, az meggyullad, felrobban és a sziklákat szétdarabolja. Nagyobb szikláknál gyakran több léket is kell fúrunk egy-nél s minél puhább valamely kő, annál mélyebben kell a lékfúrással leszállanunk.

A dinamitnál a lékek sekélyebben és szűkebben készíttetnek; közönségesebb közettuskók szétrobbantására 10 cm. mélységű lék elég-séges, melybe rendszeren 30 gr.-os dinamit-töltény helyeztetik; e czélra a Nobel-féle 3-as számú dinamitot szoktunk használni. A hézagok itt fűrészporról töltetnek ki, és az elrobbantás mesterséges ütés által eszközöltetik, mely úgy éretik el, hogy egy durranó anyaggal töltött tokocskába a Bideford-féle kanócz erősíttetvén, e tokocska a dinamit-töltényre helyeztetik, most a lék földdel, kőporral kitöltetik s a kanócz meggyújtatik. Ezután elfutunk s egy pár perc alatt a dinamit felrobban. A dinamit hatása inkább lefelé, mint felfelé hat s a köveket oly darabokra szeli szét, a melyek még falak készítésére alkalmasak s ezenkívül mélyebb fekvésű sziklákat lefelé 1 méternyire is behasogat, mely hasadékok talajjal kitöltetvén, a gyökerek kedvencz növekvési útját képezik.

Mind a lőpor, mind a dinamit által eszközözendő robbantást oly munkásokra kell bízni, kik már ilyen munkával foglalkoztak; ha ez nem lehetséges, előbb nézzük meg az eljárást gyakorlatban s aztán tanítsunk be reá néhány ügyesebb munkást.

Hegyes vidékeken, hol a feltalaj aránylag nem vastag rétegű: a talaj ágyát igen jól össze lehet hasogattatni a dinamitrobbantás által; sokszor a rigolozást is feleslegessé lehet részben tenni ez eljárással; nagyban azonban a töltényeket villanyteleppel szokták elsüttetni.

Oly meredek lejtőkön, hol terasseok nem emeltetnek, a rigolozás végzetes következményű lehetne, mert a víz a felporhanyított talajt könnyen mind is lehordhatná. Ily helyeken keresztben csak

minden második méternyi széles árkot emeljük ki, azt földdel megtöltjük, mely árokba aztán előnnyel lesznek a szőlővesszők ültethetőek.

Laza alkotásu szűz talajnál a rigolozás felesleges; ily helyen elégséges 2—3 mélyebb szántás is.

Budán az öreg szőlők helyére úgy szoktak új szőlőt telepíteni, hogy csákány- vagy irtókapával ősszel kivágják a tőkét a nyakuknál fogva; ezután felszántják a talajt s bevetik luczernával; 4—6 év múlva éles ekével a luczernást háromszor megszántják; egy évig trágyázva, kapás növény alá veszik s midőn a luczerna belőle egészen kitisztított, újra mélyen felszántják s ebbe ültetik a szőlőt. Ezen eljárás a rigolozással analog, a mennyiben a budai szőlőműves, a kötött agyagtalaj meglazítását s megtrágyázását az 1—2 méterre lenyuló s később elkorhadó luczerna-gyökerek által eszközölteti.

Ha vén szőlőt irtunk ki s rigolozunk, utána erős trágyázás mellett legalább is 1—2 évig a talajt ugarolnunk kell, vagyis abban erős trágyázás mellett kapás- vagy valamely takarmány-növényt kell termelnünk; még jobb eljárás, ha az új ültetéssel 4—6 évig is várunk s addig a talajon más növényt termelünk, mert a szőlő, sokáig egy talajban művelve, azt igen kimeríti azon ásványi tápsókból, melyek a szőlőtő táplálkozására elkerülhetetlenül szükségesek. A közben műveletre legalkalmasabbak a pillangós virágú nitrogényűjtő növények milyen pl. a luczerna, lóher és a zabosbükköny.

A rigolozást mindig ősszel vagy télen eszközöljük, úgy hogy a már megrigolozott földet a fagy legalább még megporlaszthassa.

A rigolozás drága talajművelet; de a ki a helyesen rigolozott szőlő vegetációjának erősségét s a tőkék termékenységét látta — az a rigolozási munkát semmi esetre sem fogja a talaj előkészítéséből elhagyni.

Ha a talaj így a szőlőtelepítéshez kellőleg elő lett készítve, következik a beültetendő terület beosztása táblákra.

Sik fekvésű szőlőkben az egész területet utakkal beoszthatjuk szépen négyszögű táblákra; ha az egész terület ferdény vagy valamely szabálytalan sokszög lenne, úgy arra törekedjünk, miszerint a főutak mellett szép négyszögű táblákat nyerhessünk, s a szabálytalan táblák inkább a terület széleire essenek. A kis táblák sok utat igényelvén, térpazarlással járnak; az igen nagy tábláknál a munkások le- és feljáráásával, a táblák kerülésével sok idő pazaroltatik s az igen nagy táblák nem is izlésesek. Legcélszerűbbek az oly

négyszet-, vagy téglalakú táblák, a melyek 400—800 □-öl terjedelemmel birnak, vagyis középköttőségű talajnál 2—4 kapás nap-számot igényelnek.

A táblák szögletei lapos fekvésű szőlőnél mindig derékszögűek legyenek; lejtős helyeken a keresztút a főúttal, hegyes szöget kell hogy képezzen, a víz könnyebb lefolyása végett; ez utóbbi esetben a táblák dülény- vagy dülényded alakúak lesznek ugyan de a töke-szám azért még minden sorban egyenlő maradhat.

A szélső vagy felső tábláknál természetesen a sorok különböző hosszúságúak szoktak lenni, a mennyiben a terület nem négyszögű vala; ismét máskor a táblák alakját a már előbb létesített vízvezető árkok határozzák meg. Nagy előny, ha minden táblát egyenlő nagyra vagyunk képesek készíteni, mert ekkor a termés-, munka- és trágya-számítás megkönnyítettik.

A táblák ki levén jelölve, megkezdhetjük a szőlősorok kijelölését. Miután oda kell igyekeznünk, miszerint a szőlősor közeit s így minden egyes tőkét a napsugarak minél jobban s minél hosszabb ideig ériék, arra kell figyelniünk, hogy a sorok délről északnak húzódjanak. Ezen irányt könnyen megtalálhatjuk, ha a delelővonalat megkeressük. E végből leverünk, a legalsó tábla aljába, egy 2 méter hosszú s egyenes karót függélyes irányban s megfigyeljük, hogy az déli 12 órakor mily irányban veti árnyékát. Az így nyert árnyék vonalának irányában kell lehetőleg a soroknak kijelölniök.

Néha a delelővonal irányától kénytelenek vagyunk keletre vagy nyugatra eltérni a sorok kijelölésével; ezt akkor tesszük, ha a szőlő talaja meredekebb s a delelő irányú sorok között a záporok a talaj-lehordás által kárt okoznának.

A sorok távolsága különböző körülményektől függ. Sik fekvésű szőlőknél távolabbra, meleg s jó déli fekvés mellett, főleg ha a szőlő-terület még meredek is, közelebbre huzatnak a sorok. Gyenge haj-tású fajtáknál a sorok közelebbre, erőseknél távolabbra jelöltessenek.

Legtöbb függ e tekintetben a művelésmódtól; nevezetesen alacsony fej- és czombművelés mellett, a sorok távolságát 1 méterre, — hosszú pl. rajnavidéki, erdélyi művelésmódok mellett 1.5 méterre is vehetjük.

Ha különben nem igen lejtős szőlőinket ekével eszközözendő kapálásra kívánjuk berendezni, úgy a sorközöknek legalább 130—150 cm.-nek kell lennie, hogy azokban a ló vagy öszvér kártétel nélkül járhasson. Az egyes tőkék távolsága alacsony fej- és alacsony czomb-

művelés mellett 80—90 cm.-re számítható; oltványszőlőknél még rövid művelésmód mellett is legalább 1 méterre teendő; a többi művelésmódoknál igen változó s minden egyes művelésmód leírásánál fog megadni.

26. §. A szőlő ültetésmódjai és az új ültetés első évi kezelése.

Ha a beültetendő talaj már kellőképen előkészítettetett s el-
egyengettetett, a sorok s a tőkék helyeinek kijelöléséhez látunk.

Ha a sortávolságot meghatároztuk, úgy az egyes táblákban a sorok elejét és végét rövid karók- vagy czövekekkel kijelöljük. Midőn minden sor ki van jelölve, a tábla két oldalán jelöljük ki pontosan az egyes tőkék távolságát czövekekkel; vagyis a kiültetendő tábla mind a 4 oldalán ki lesz czövekelve. Most egy zsinórral s esetleg egy másodikkal is az első s a második sort jelöljük meg, a melyek czövekekkel voltak két végüknél kijelölve.

A tőkék ültetése négyes vagy hármaskötésben történhetik, ehhez hépest kell a kijelölésnek is eszközölnie.

A négyes kötésnél a sorjelölő zsinórok állandóan megmaradnak mindaddig, míg mentőkben minden tőke helye ki nem jelöltetik; egy harmadik zsinór, mely a sorokkal keresztben s a másik két zsinór felett huzatott ki, megjelöli a tőkék helyét ott, hol a zsinórok egymást keresztezik, s a mint egy helyen a keresztezések pontjaira rövid czöveket verhetünk le, a zsinór a megállapított tőketávolsági mérték szerint feljebb és feljebb vitetik mindaddig, míg az első két sorban minden tőke helye meg nem jelöltetett. Itt arra kell figyelni, hogy amint a keresztben álló zsinórt czövektől czövekhez feljebb visszük, mindig a czövek ugyanazon oldalához, tehát vagy mindig felül, vagy mindig alul tartjuk a czövekhez, mert különben a sorok pontosan nem fognak vágni.

Most a sort jelölő két zsinórt a 3-ik és 4-ik sor mentében húzzuk ki s a keresztező zsinórral ismét vándorlunk alulról felfelé a sorokon s minden keresztezési pontot czövekkel jelölünk meg; utóvégre a tábla minden sorában meg lesznek már kis karókkal jelölve azon pontok, hová egy-egy tőke fog kerülni.

A hármaskötésnél az első, 3-ik, 5-ik. szóval minden páratlan tőkesornál a jelölés és ültetés úgy történik rendesen, mint a négyes kötésnél; a párosszámú sorokban azonban az első tőke helyét féltőke távolságban jelöljük, ettől számítva a többiét aztán ismét az egész távolságban. — Hármaskötést egyébként úgy ültet-

hetünk ki leggyorsabban, ha 3 drb léczből oly egyenoldalu háromszöget szegezünk össze, melynek minden oldala a tervezett mértéknek felel meg. — Ezt csak végigfektetjük a zsinór mellé egymásután s mindig 2—2 sor lesz kijelölhető egyszerre — avagy jelelés helyett mindjárt lyuk is furható és a vessző is el lesz ültethető.

Ki lévén az egyes tókék helyei jelölve, megkezdődhetik az ültetés.

Ültetni lehet oltványokat, sima- vagy gyökeres vesszőt; ez utóbbi elnevezés alá vévén az előgyökereztetett dugványokat is.

Az oltványok ültetését mindig úgy kell végeznünk, hogy az oltási hely a talaj felszínén legyen úgy hogy annak betakarása 2—3 cm. talajjal könnyen legyen egész nyáron át eszközölhető a szárazság és a szelek ellen. Az oltvány gyökerei felül 2—3 cm-re, alul 4—5 cm-re éles késsel visszakurtítandók.

A sima venyigék az ültetés előtt alul, közvetlen egy rügy alatt friss metszést kapnak s az elültetés időpontjáig kádba vízbe állíttatnak.

A gyökeres vesszőknek mind tavalyi hajtása, vagyis vékonyabb venyigéje, mind pedig gyökérzete közvetlen ültetés előtt visszakurtítatik; az előbbi egy szemre, az oldalgyökereket 1—2 cm-re, a lábgyökereket 4—5 cm-re metszszük vissza.

Ha a gyökeres vessző meggyökerezett részét nem találunk elég hosszúnak, úgy a venyigéből megfelelő hosszú részt szintén a föld alá ültethetünk meggyökereztetés végett, a legfelső egy szem kihasználásával.

Sokan az elültetendő vesszőket egy kádban készített marhatrágya- és agyagból készített hig pépbe mártják elültetés előtt; ez főleg ott szükséges, hol a beiszapolásra víz nem áll rendelkezésünkre.

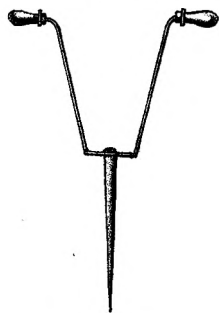
A szőlő ültetése történhetik a következő különböző eljárások mellett:

a) *Venyigeültetés fúróval.*

Fúróval csak sima venyigét vagy igen rövidre visszanyírt gyökerű gyökeresvesszőket lehet ültetni, forgatott laza talajban, vagy pedig oly forgatatlan talajban is, mely igen laza, homokos. Ezen ültetésnél egy fúróval (102. ábra) a czövekkel kijelölt pontokra a vessző hosszúságához mérten 50—60 cm. mély lyukat fúrunk s a fúrót úgy huzzuk ki vigyázattal, hogy a furt lyukba föld ne hulljon.

Furóval annyi ember dolgozhatik, a hány sor van kijelölve, minden két furó után egy leány vagy suhancz, a vízből vagy iszapból frissen kivett venyigéket rakja a lyukakba.

Minden furó után egy a venyigéhez finom földet húz, a venyige körül levő hézagokat egy kis hegyes ültetőfával kitölti. Ennek igen



102. ábra.

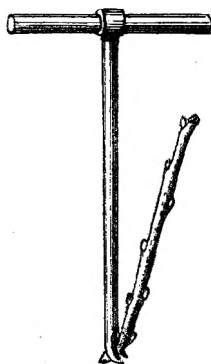
kell figyelni, nehogy egy kis rög alól valamely rügynél megakadván, ezen alul hézag maradjon; mert itt a penészképződés állana be, mely gyakran a fiatal tőkét nyomorgóvá teszi.

Végül, minden sorban egy ember öntözőkannával jár s jó magasról öntvén a vizet, a venyigére iszapoltatja a földet. A beiszapolás történhetik tiszta vízzel is, de szoktak e célra a Rajna-melléken szarvasmarhatrágya- és agyagból moslékot is készíteni s az iszapolást ezzel igen sikeresnek mondják. Két-három nap múlva a venyigék körül a lyukban a föld alábbszáll, ilyenkor tehát a mutatózó hézagok pótlólag talajjal színig kitöltetnek.

Ujabb időben hegyes vasvéggel ellátott s fából készített francia furókat alkalmaznak és pedig olyanokat, melyeknek vastagsági átmérője 5—6 cm. Ezekkel a munka nehezebben megy ugyan, de ilyen széles lyuk mellett a venyige területének kitöltése talajjal, tökéletemebben lesz eszközölhető.

b) Venyigeülletés kecskelábbal.

Ezen eljárás csak simavesszővel s ugyancsak homok- vagy frissen forgatott talajban alkalmazható sikeresen és ott, hol alkalmazását a talaj megengedi, a furóval való ültetésnél sokkal jobb; mert hézagot nem csinál és kihuzáskor a venyige minden oldalról talajjal van körülvéve. Olcsóságra ez eljárás még a furóval való ültetést is jóval meghaladja.



103. ábra.

Az eljárás ezen eszközzel akként megy végbe, hogy a 103. ábrában látható kétágú vasköröm közé vesszük az elültetendő venyigét úgy, hogy a köröm az alsó rügy fölött állván, nyomáskor a venyigét rügynél fogva a talajba vigye. Amint a venyige a kellő mélységbe

jutott, a kecskelábat kissé felhúzzuk s ezután a venyigétől félrenyomván, a körmöt a venyigétől elfordítjuk s az egész eszközt kihúzzuk a talajból.

c) *Venyigeültetés futó árkokban.*

Ezen eljárást úgy sima, mint gyökeres vesszőkkel csinálhatjuk és pedig többnyire oly talajon, mely nem volt rigolozva.

E célból a sorok mentében 30—40 cm. széles-, a talaj szerint 60—80 cm. mély árkokat húzunk; az árokba a felső jó földet az árok egy negyedrésszéig visszadobjuk és annak közepére állítjuk egymástól a kellő távolságra a sima- vagy gyökeres vesszőt, körül feltöltjük azt függélyes irányban (kötött talajban kissé döntve) finom iszapföld-, homok-, vagy teljesen érett komposttal s ezután az árkot a kihúzott talajjal kitöltvén, az elültetett venyigéket megöntözzük.

d) *Venyigeültetés saját eljárásmódom szerint.*

Főleg a gyökeres-vesszők használata — és nehezebb, kötöttebb agyagtalaj mellett, ezen eljárás a sikerre nézve felülmulhatlan.

A kijelölt helyeken ásó- és kapával tiszta; de nem épen frissen rigolozott talajban egy 50—60 cm. hosszú, 40—50 cm. mély s 20 cm. széles árkocskát, helyesebben: kátyút húzunk, melynek hossza jobbra vagy balra a sor közé (az u. n. bakhát alá) megy és pedig a kátyú fenekétől a tőke helyéig számított 60° szög alatt.

Minden egyes ily önálló kátyúba, egy kellően előkészített gyökeres (vagy sima-) vessző ültetetik s közvetlen reá homokkal kevert érett compost dobatik; erre a kátyú félig, felső érettebb talajjal behuzatik, megöntöztetik s a kátyú színig kitöltetik a belőle kijött talajjal.

Ezen eljárás előnyei kézzelfoghatólag a következők:

Minden venyige teljesen megporhanyított talajba kerül s így a nedvesség, a meleg s a levegőnek a gyökerekhez jutása igen megvan könnyítve.

A kátyú 60° szög alatt hajolván felfelé, a meleg a gyökérágyat járhatja, a mi a hidegebb agyagtalajnál képez előnyt.

Minden tőke 60° szög alatt a sorok közé hatolván, egymástól egyenlő távolságban, mindegyiküknek megvan azon tere, melyről háborítlanul táplálkozhatnak.

Végül a trágyázás itt igen jól vihető ki, mert miután a gyökerek mindig a bakhátak alatt ágaznak szét: őszi fedés után a sorközök behintetnek trágyával s az eső és hólé a trágya oldható részeit épen a nem igen mély fekvésű gyökérzetre mossa le.

Egyes önálló vagy lugastőkénél az ültetési árok szélesebbre s mélyebbre készítendő s a jó composttal kevert iszaptrágya ily rendeltetésű venyigénél igen szükséges.

A venyigék mindig úgy ültetendők, hogy azokból vagy egy szem, 4—5 cm. magasan maradjon ki a talajból, vagy pedig két szemet hagyunk ki, hogy esetleg, ha az egyik szemet baj érné, a másik kihajthasson.

Az elültetett venyigéket meg szokták kis karókkal jelölni, hogy az új ültetésben járók a venyigék kiálló végeit járás-kelés közben le ne törhessék; ezen kijelölés azonban nagy területnél el is maradhat.

Az ujonnan ültetett szőlő gondozása és kezelése a következő:

Ha egy venyige mindkét szeme hihajtana, az alsó szem hajtását visszacsipjük, vagy esetleg a szemmel együtt el is távolíthatjuk.

Ahol a megeredés kétséges, miután a felső rügy nem hajtott ki, ott késsel leásunk a következő alsó rügyig s azt szabadítjuk ki, hogy póthajtást szolgáltatasson.

Az oltványokat június hó végével át is kell vizsgálni és úgy az oltás helyén felül előjött gyökereket, mint az alany vad hajtásait el is kell szednünk.

A hányszor az új ültetvényt a gyom kezdi felverni, annyszor meg kell azt kapálni, mert az új szőlőnek a gyom a legnagyobb ellensége. Ősszel a meg nem eredt venyigék megjelöltetnek s ezek vagy még ősszel, vagy a következő tavasszal erősebb gyökeresszőkkel pótoltnak.

Végül, ősszel a fiatal tőkék jól betakarandók, mert ezek a téli fagy iránt sokkal érzékenyebbek, mint az idősebb öreg tőkék.

VII. FEJEZET.

A szőlőtő művelésmódjai.

27. §. A szőlőtő művelésmódjainak célja, eredete és osztályozása.

A szőlőtő művelésmódjainak és metszésének célja, egyrészt a szőlőtőt kellő erőben fentartani, másrészt arról kellő minőségű s minél nagyobb mennyiségű termést nyerni.

A szőlőtőt kellő erőben úgy tarthatjuk fenn, ha venyigéit rövidre metszük vissza s így arról kevesebb, de erősebb hajtásokat nyerünk; jó termést pedig úgy nyerhetünk a szőlőtőről, ha azt hosszabbra metszszük, oly hosszúra mégis t. i. hogy az se a tőke erejét, se a nyerendő termés megérési képességét ne csökkentse.

Eszerint tehát a leghelyesebb művelésmód s metszési eljárás az, mely a tőke ereje, a termés minősége és mennyisége között, a helyes egyensúlyt fentartani képes.

A szőlő eredeti hazájában művelést s metszést nélkülözve, magasra s egyik fáról a másikra kúszik, termése sok s mindamellett elég erővel is rendelkezik.

Amint azonban csak kissé hidegebb éghajlat alá hozták át a nemes növényt, már itt a magas művelés mellett sok lett ugyan a termés; de nem volt képes megérni. Mit volt tehát mit tenni? Nem volt szabad a szőlőnek a magasba kúszást megengedni; alacsonyabb művelés alá kellett kényszeríteni; sőt még hidegebb telű országokban mint pl. nálunk is, a termést kizárólag szolgáltató venyigéknek téli betakarásáról, védelméről is kell gondoskodni.

Tápdús talaj, csapadékokban gazdagabb vidékeken, a tőke igen erőteljesnek mutatkozott s inkább fára, mint termésre dolgozott; itt át kellett menni ismét az alacsony művelésmódról a félmagasra s a rövid metszésről a hosszúra.

Szóval a számos különböző művelésmódok, melyekkel az egyes borvidékeken találkozunk, többnyire a hosszas tapasztalatok után állottak elő s ritka vidékről lehet elmondani azon vádat, miszerint művelésmódja csupa véletlenségnek vagy egyszerű — minden előtapasztalatot nélkülöző — utánzásnak lenne kifolyása.

Miután én a metszést a felépítménynek, a művelésmódot alapépítménynek tekintem; ez okból e fejezetben a metszést mindig az egyes művelésmóddal hozom kapcsolatba nemcsak; de sőt még a válogatást is minden egyes művelésmód leírásával, szorosan egybe-tartozónak tekintem. És ez, nézetem szerint, igen helyes eljárás; mert a metszés és a válogatás mindig a művelésmódtól mint alaptól van feltételezve.

A különbség a kettő között az, hogy a metszés mindig a venyigék-, a válogatás pedig mindig a hajtások kezelésére vonatkozik. Mindkettő évenként visszatér; míg ellenben a művelésmód az öregebb törzsképződményekre helyezi a fősúlyt s évenként változásnak nincs egyébbkor kitéve, csak midőn egyes részeit úrra kell valami kár folytán képezni, kiegészíteni.

Az összes ismert művelésmódok két alapra vezethetők vissza, u. m. fejre és a czombra.

Midőn valamely tőkének a gyökérnyak feletti része jóval vastagabb a gyökérnyaknál s egészen vagy majdnem gömbölyű alakot vett fel: ezt fejnek hívjuk s az ezen alapon készített művelésmódok a fej-alapon kombináltaknak neveztetnek.

Mikor azonban a szárnak a gyökérnyak feletti része felfelé mindig vékonyabb, vagy legalább is a gyökérnyaknál nem vastagabb: ezen rész czombnak s az ezen előforduló művelésmódok a czomb alapon képzeteknek neveztetnek.

Miután minden művelésmódnak egyik a kettő közül kell, hogy képezze alapját; ez okból mindenekelőtt a fej és a czomb helyes képzésével kell megismerkednünk.

A képzés leírásánál mindig a megeredt egy éves, új ültetésű venyige fog szolgálni kiindulási pontul.

Miután jelen munkámnak nem lehet célja minden ország művelésmódját — legyen az hazai viszonyaink közt helyes vagy nem helyes — leírni; hazánk főbb művelésmódjain kívül, csak azon külföldi német és francia jelesebb művelésmódok leírására fogok szorítkozni, melyek, — véleményem szerint — főleg a külföldről importált szőlőfajoknál — nálunk is sikeresen lesznek itt-ott alkalmazhatók.

27. §. A fej alakítása és a fejalapon gyakorolható főbb művelés-módok.

Fejművelés alatt a szőlőtő azon művelésmódját értjük, midőn az elültetett venyigének legfelső s a földből kiálló rügyét több évi visszametszés által megvastagítjuk annyira, miszerint a gömbölyded vastagodás által az alatta levő gyökérnyakhoz arányítva, mintegy fejnek tűnik elő.

Az említett legfelső rügynek megvastagítása az évenkénti teljes visszametszés által idéztetik elő. Ezen visszametszés következtében ugyanis a tőke feje minden évben új fejbőrt kap, mely fejbőr leginkább képző sejtszövetből (cambium) állván, e képző sejtek a fejbőr alatt sok alvó rügyet képeznek; minél fogva a fej maga úgy tekinthető, mintha csupa egyéves s rügyeikkel felfelé fordított venyigékkal lenne bevonva; valóságos raktára tehát a jól képezett fej a feldolgozott tápanyagoknak.

Amint az érett éves venyige képes rügyeiből tavasszal új hajtásokat s ezeken termést is előhozni: úgy a fej vastag képzősejtszövege is hozhat a felületén levő alvó szemek kihajtása által új hajtásokat; — sőt néha, főleg némely bőtermő fajoknál, termést is elő. E tulajdonságát azonban a fej bőre csakis akkor képes teljes mérvben megtartani, ha kopasz, vagy legfeljebb csapos fejművelésre dolgozunk; mihelyt a csapok a fejen meghagyatnak s a fej a szálvesszőre hagyatik, úgy a fej hánccsejtszövege átmegy a meghagyott csapokra s a fej maga elszarvasodik. Ezen esetben a fej bőre képes ugyan még mindig hajtásokat előhozni; de a hajtások ugarhajtások (vagy vízhajtások), a melyek termést nem adhatnak.

A fej helyes képzése a következőleg eszközöltetik:

Amint a kiültetett s megeredt sima vagy gyökervesző az első évi kezelésen átment, s legfelső része 15 cm.-nél nem magasabb, a következő (második) év tavaszán a tavaly képződött s ősszel rendesen kiértett hajtás a fej felszínén kivehető egy alvó szemig visszametszetik, olyképen, hogy a metszési lap a meghagyott rügy ellenében lejtős sikot képezzen. Az így meghagyott alvószem ellenében levő tavalyi metszlapot éles kés segélyével egész az első rétegig kerekdeden lemetszük. E visszametszés folytán már a megmetszett rész ez évben tetemesen fog vastagodni, megdagadni.

A meghagyott alvó szemből — s a még mellette levő s szabad szemmel alig kivehető szemekből: 1—3 hajtás tör elő, mely hajtá-

sok szabad fejlődésre engedtetnek; a melyik a többit túl akarná szárnyalni, az visszacsipés által tartatik ettől vissza. Ha netalán e hajtások mind egy helyről jöttek volna ki, úgy az egymástól legtávolabb eső két hajtást meghagyhatjuk s a közbenesőt kicsipethetjük.

Ezen évben már igen jó befolyással van a karóhoz kötés is a hajtások növekedésére; miért is az újabbi időben e részben tett tapasztalatok után igen elterjedt a második évben való karózás.

A harmadik év tavaszán, a mult évi hajtások ismét valamennyien a legalsó s alig látható alvó szemekig metszetnek vissza s a tavalyi metszlapok ismét az élő részekig kerekded alakra lemetesznek. E metszés következtében a fej ez évben még jobban megvastagodik úgy, hogy ez év végén már a kis fej alakot jól kivethetni.

Ez évben már 3—6 hajtást is nyerünk a visszametszett alvó szemekből, melyek — amint lehet, mielőbb megválogattatnak, a közbeesők kicsipetnek — karóhoz köttetnek. Növésük szabályozása csak akkor szükséges, ha közülök egyik-másik messze túlszárnyalná a többit, mely esetben ez visszacsipés által eszközöltetik.

A negyedik év tavaszán ismét a legalsó s szabad szemmel kivethető alvószemig metszszük vissza valamennyi venyigét s a tavalyi metszslapok simán ismét az élő rétegig lemetesznek. Ismét több hajtást fogunk nyerni és pedig most már olyan helyekről is, hol metszéskor szabad szemmel alvó szemeket észre sem vehetünk: t. i. a fej bőréből.

Ezen évben már a meghagyandó hajtások válogatását és a főlösegesek eltávolítását mielőbb kell megtennünk; és pedig e munkánál arra törekedjünk, hogy oly három-négy hajtás hagyassék meg, amelyek a tőkefej kerületén s egymástól körülbelül egyenlő távolságban vannak; a fej tetején, vagy annak belső felületén semmiféle hajtást meg ne tűrjünk.

A meghagyott hajtások, amint lehet, ismét karóhoz kötendők s a tavaly és azelőtti évben már elmondott elvek szerint szabályozandók.

Ezen évben már a fej körülbelül 4—8 cm. átmérővel fog birni, ha gyökeressvesszöből lett nevelve. Sima venyigéből nevelt fejjel egy-két évvel tovább kell vezetnünk a fej képzését. Az erre következő évben már átmehetünk bármely oly művelésmódra, a mely a fej-alapon előnnyel létesíthető.

A fejen, mint alapon, a következő művelésmódok létesíthetők:

A kopas z fej művelés. Ennél a sortávolság kézi művelés mellett 100 cm.; a tőketávolság 70—80 cm. Miután már a tőkén

a megelőző 3—5 év leforgása alatt a fej annyira elkészült, hogy annak átmérője a 4—8 cm.-t elérte: az így előkészített fejen a kopasz fejmetaszt a következőleg eszközöljük:

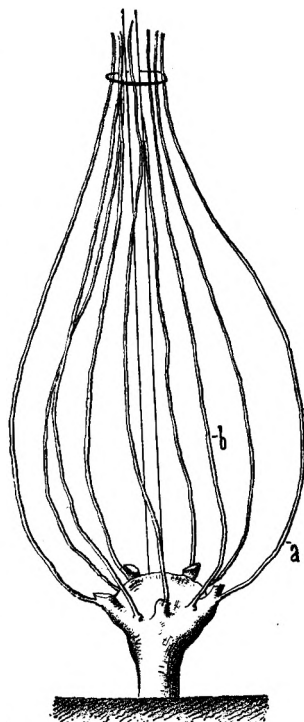
A tavaly kihajtott s ősszel ki is érett venyigék közül — ha azok haton felül lennének jelen — fele töben simán lemetasztetik s az egymástól lehetőleg egyenlő távolságban meghagyott s a fej körülétén álló 3—4 venyigéje a legalsó alvó rügyig visszametasztetik.

A 3—4 rövid csap alvó rügyei a metszés folytán kihajtanak s — ha e művelésmódot oly szőlőfajokra alkalmazzuk, melyek erre valók — úgy szép termést is hoznak.

Ezekén kívül a fejből magából is több ugarhajtatást fogunk még nyerni, a melyek közül annyit hagyunk, a hány rövid csapot hagyunk meg. Ezek az ugarhajtasok, melyek helyesen kezelve, a jövő évre metszetnek vissza, ismét 1 szemes rövid csapra s a jövő évben e rövid csap fogja szolgáltatni a termőhajtatást.

Tegyük fel, hogy tavasszal 6 venyige lévén a fejen; ezek közül hármát egyszemes csapra metszettünk tehát vissza s hármát töben kopaszra kimetszettünk. Ez esetben a három rövid csapból 3 termőhajtas s a fejből kijövő ugarhajtasok közül oly három hagyandó meg, a melyek lehetőleg a tőkefej körülétén s két-két csapból nyert termőhajtas között állanak; mint ezt a 104. ábrában igen jól láthatni, hol az *a* betű a csapból jött termőhajtasokat s a *b* betű a fejből jött s meghagyott ugarhajtasokat mutatja. Szóval lenne ez esetben a fejen összezen 6 hajtasunk, melyeket a válogatás (nyári metszés, helytelenül: gyomlálás) után következőleg kezelünk:

a) Azon esetben, ha karó mellett műveljük a fejet, mind a termő, mind az ugarhajtasok a karó végeig meghagyandók s ahhoz kötendők; a karón túlmenő hajtasvégek lecsipetnek. Ha e bekurtítás következtében a levelek hónaljából fattyúhajtasok jönnek elő, ezek



104. ábra.

a termőhajtásról még gyenge korukban kicsipetnek; az ugarhajtásokon ellenben csak két-három levél felett kurtíttatnak be.

b) Ha a fejművelést karó nélkül üzzük — mint ez hazánk több vidékén dívik — ez esetben a termőhajtások a felső fürttől számítandó 5-ik rügy felett kurtíttatnak vissza s itt köttetnek össze első ízben az összes hajtások; az ugarhajtások a termőknél még 3—4 levéllel hosszabbra hagyatnak; a fattyúhajtások kezelése itt is úgy történik, mint a karós kopasz fejművelésnél. Miután a kopasz fejművelésnél a már említett okok miatt megeshetik, hogy az ugarhajtások egyikén másikán mutatkozik termés: ily esetben a termést az ugarhajtáson meghagyhatjuk ugyan, de azért e hajtást úgy kezeljük. — a fattyúhajtásokat tekintve, — mint az ugarhajtásoknál elmondtam, hogy t. i. fattyúhajtásai nem töretnék ki tőből; hanem csak 2—3 levél felett csipetnek vissza. A következő — s ezután minden tavasszal a tőke következőleg kezeltetik:

A tavaly termést adott s a rövid csapokból előjövő venyigéket csapostól együtt levágjuk s a fejből jövő (tavaly még ugarhajtásként kezelt) venyigéket egy szemes rövid csapra metszük vissza.

A fejből nyert hajtások közül ismét meghagyunk ugarhajtásnak annyit, a hány egyszemes rövid csapot hagyunk meg.

A hajtások nyári kezelése minden évben egyenlő a már leírt szabályokkal.

Kopasz fej mellett művelhetők: a Bodányi dinka, Csóka, fehér és zöld Dinka, Ezerjő, Hosszúnyelű, Juhfark, Járdovány, kék és török Kardarka, Kolontár, Kődös kék, Kövidinka, Kovácsi, Mézes fehér, Mirkovacs, Olasz riessling, Slankamenka, Sárfekete hosszúkás és Vörös dinka.

A csapos fejművelés. Ennél a sortávolság 100 cm., a tőkék távolsága 80—100 cm.

Ismét onnan indulunk ki, hogy a 3—5 év előtt elültetett s megeredt venyigéken már kezelés alatt a fej ki lett fejlesztve. Amint a fej, mint alap elkészült, a következő tavasszal így megyünk át e csapos művelésre:

A tavaly kihajtott s őszi kiérett venyigék közül 2—3 venyigét — melyek egymástól lehetőleg egyenlő távolban s a fej körülétén vannak — 2—3 szemes csapra metszünk vissza, és pedig, ha a harmadik rügy kifelé áll a fejtől, akkor 3 szemre, ha a második áll kifelé, akkor a második szemre metszünk a venyigét csapra. A többi venyigét tőben eltávolítjuk. Háromnál több venyigét csapra metszeni, ha csak a talaj nem túlkövér, nem igen tanácsos.

A metszés után mind a csapokból, mind pedig a fejből magából hajtások törnek elő; és pedig a csapokból jött hajtások (vagy legalább ezeknek felső hajtásai) termést mutatnak, tehát a termő hajtások; a fejből előjövő termés nélküli hajtások ellenben ugarhajtások (l. 105. ábra). Aszerint, amint a meghagyott csapok 2 vagy 3 szemesek, azokból 2 vagy 3 hajtás is fog előtörni, melyek közül a felső kettő rendesen termést hoz, az alsó ritkábban. Néha a legalsó rügy ki sem hajt; hanem alva marad.

A válogatás vagyis a hajtások nyári kezelése itt a következőleg eszközöltetik:

A csapokból jött zöld hajtások közül azok, a melyek termést nem mutatnak, többől eltávolíttatnak, amelyek pedig fürtöt mutatnak, a legfelső fürt felett, a 6-ik levélnél visszacsipetvén, karóhoz köttetnek.

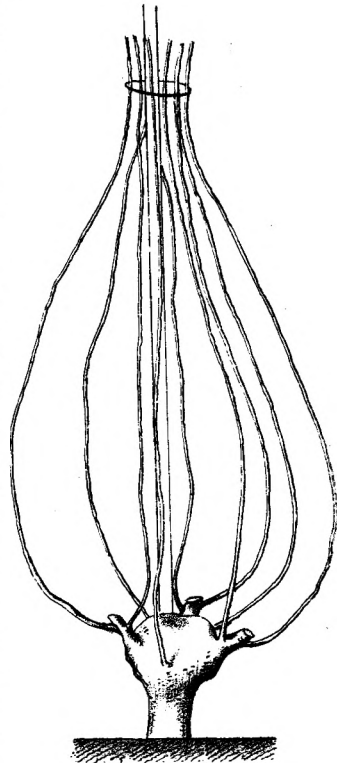
Ha a csapos fejművelést karó nélkül üznénk, ekkor oly hosszúra hagyjuk a termőhajtásokat, hogy azokat törés nélkül összeköthessük. A termőhajtások visszacsipése nélkül nem kaphatnának erőre a fejből kijövő ugarhajtások, a melyek pedig jövő évre fognak termést szolgáltatni. A termőhajtások ismét úgy kezeltetnek, hogy fattyúhajtásaik kitöretnek.

Magából a fejből előjövő hajtások közül annyi szép s két-két csap közt állót hagyunk meg ugarhajtásúl, ahány csapunk volt hagyva a tavasszal s e hajtások a karó egész hosszában felkötöttek.

Karó nélküli művelésnél az ugarhajtások 3—4 levéllel szoktak hosszabbra hagyatni a termőhajtásoknál.

Az ugarhajtásokon levő fattyúhajtások itt sem töretnek ki egészen, hanem 3—4 levélen túl visszacsipetnek.

A jövő évi — s ezentúl minden tavasszal — a termővenyigék csapjukkal együtt többől eltávolíttatnak; az ugarvenyigék ismét 2—3 szemre metszetnek vissza; a hajtások nyári kezelése pedig ismétlődik, úgy a mint fentebb részletesen leírtam.



105. ábra.

A csapos fejművelés mellett több borunk teremhet, mint a kopasz fejművelés mellett; de ez utóbbi termése természetesen jobb s értékesebb leend.

Mindamellett vannak szőlőfajok, melyek kopasz fejművelés mellett alig teremnének annyit, a melylyel a munkáltatást a termelőknek megtéríthetnék, miután első szemük nem termő; ezeknél tehát — és jó, erős, kövér talaj mellett — a csapos fejművelés indokolt.

Csapos fejművelést kívánnak a következő szőlőfajok:

Alicante Bouschet, Bakator, Bálint, fehér és kék Burgundi, Boudalès. Balafánt, Beregi rózsza, a Chasselasok, Veres dinka, Folle blanche, Fügér, Furmint, Góhér kék és fehér, Genuai zamatos, Hamvas, Herbemont, Jaquéz, Karaj, öreg Kadarka, Muskotályok, Mézes fekete, Oportó. Petit Bouschet, Plant Durif, Purcsin, Ropogós fehér, Sárfehér, Szerémi zöld, Sylváni, Tódor és Veltelini. Némely fajok pl. Rajnai rieszling, Trimini, Ruhländi, Burgundi, Carbenet, St. Laurent stb. fajok még ezen mód mellett sem teremnek eleget, s így ezek még hosszabbra művelendők.

A kopasz fejre ajánlott fajok természetesen a csapos fejen még többet teremnek, de a minőség rovására; némely fajnál ezek közül ily művelés után még a megérés is kérdésessé válhatnék.

A sarkos művelés Balaton mellékén van elterjedve s to-maji metszésnek is neveztetik. Legtöbbször minden második, harmadik évben szálvesszőzéssel is össze szokták kötni.

A sarkos művelésnél a fej nem gömbölyű, hanem 3 sarokra megy ki, ezen sarkokból jönnek elő a hajtások, melyek mint venyigék, csapra metszetnek s minden 2—3-ik évben a legerősebb sarok venyigéje a szomszéd karóig vízszintesen köttetik ki, nagyobb termés nyerése végett.

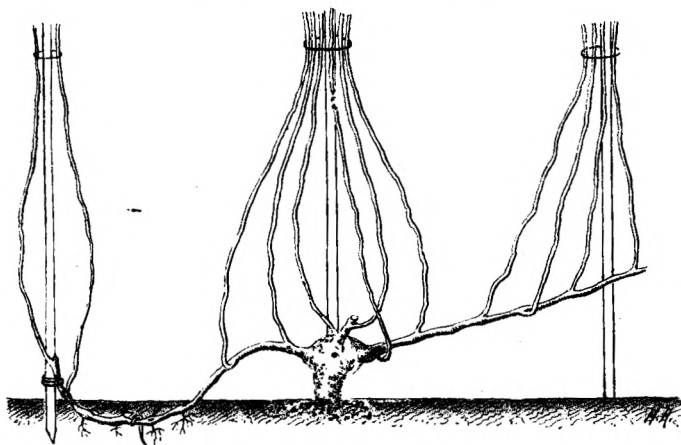
A sarkok előállítása a következőleg történik:

Az egyéves megeredt venyigét a második évben simára visszametszük s a nyáron a nyert hajtások közül hármát hagyunk meg egymástól egyenlő távolságban, a melyek növéseinek egyenlőnek kell lenni.

A jövő évben a három venyige 1 szemes rövid csapra metszetik vissza. Válogatáskor a három csapból jött 2—2 hajtáson kívül a többi eltávolíttatik. A következő tavasszal a venyigék ismét egy szemes csapra metszetnek vissza s miután ők is már ily csapból jöttek elő, a tőke feje kezd három felé sarokra fejlődni. Midőn a sarkok már 4—6 cm. hosszúságot értek el, ekkor a belőlük

nyert venyigéből tavasszal évenként csapok metszetnek. E csapok az egyes fajták szerint lehetnek 1—3 szemesek; így pl. a góhér, furmintnál a sarok venyigéje 2—3 szemes csapra, a sárfehér és juhfaroknál 1 szemes csapra metszetik vissza. A nyári kezelés igen egyszerű, a mennyiben a sarokból jött termőhajtásokról — ha azokra mint szálvesszőre szükség nincs — fattyúhajtások kitöreendőek; az ugarhajtásoknál ellenben ugyanazok 2—3 levélnél bekuríttatnak.

A termésre minden 2—3 évben vízszintesen kihuzott szálvessző termőhajtásainak fele a saját tőkéhez, a másik fele a másik szomszéd tőkéhez köttetik s a kötés felett a hajtások elvágatnak. A ki-termett szálvessző a következő évben levágatik.



106. ábra.

A sor- és tőketávolság ezen művelésmódnál teljesen olyan, mint a csapos fejművelésnél.

A soproni művelésmódnál (106. ábra) minden második évben egy venyige a talajba bujtatik, egy ellenirányú pedig vont venyigéül köttetik ki; a tőke többi venyigéi a csapos fejművelés szerint kezeltenek. Ezen bujtás által óriási termés éretik el, a melynek minősége azonban, főleg kedvezőtlen borévekben igen silány. Ez eljárás által a soproniak egyszersmind gyökeres vesszőket is nyernek az új ültetésekhez; miután a föld alá bujtott venyigerész szép gyökérzetet is nyer. Igen természetes, hogy az így művelt tőkék minden 4—5 évben rendszeresen trágyázandók s arra ügyelni kell, hogy a porbujtásra kerülő venyige felváltva, hol a tőke egyik, hol másik oldaláról vétessék, nehogy a tőke egyoldalúvá legyen. Minden

bujtásos év után egy pihenő évnél kell következnie, a melyben a tőkén csak 2—3 rövid 2 szemes csap hagyatik meg a tőkefejen. Ezek közül választunk azután a következő évben egyet porbujtásnak, egyet pedig vont venyigének.

A javított cserescsap művelés a csapos fejműveléstől abban különbözik, hogy itt a csapok, ha kitermettek, nem távolíttatnak el, hanem még egy évig meghagyatnak; levágatik mindamellett a csap felső kitermett venyigéje csapos részével együtt s csak az alsó venyige hagyatik meg a megrövidített tavalyi csapon, mely most már cserescsap nevet visel.

Ha egy tavalyi csap felső része venyigéjével együtt lemetsetik, mint ez a 107. ábrában látható, ez váltómetszésnek neveztetik.



107. ábra.

A cserescsap művelésnél tehát gondoskodni kell 2 cserescsapról, mely a tavalyi csapokból váltó-metszés útján nyeretik; — gondoskodni kell két csapról, mely a fejből jövő s kiértett venyigékből metszetik vissza 2—3 szemre svégre kell gondoskodni 2 ugarhajtásról (helyesebben tartalékajtásról) a melyek a fejből nyeretnek és a jövő évre csapra lesznek metszendők.

A hajtások kezelése úgy történik, hogy a cserescsapon levő termőhajtások felsője visszametszetik a felső fürttől a 4-ik levél felett s fattyúhajtásai kitöretnek.

A csapon levő felső hajtás úgy kezeltetik, mint a cserescsap hajtása; a csap alsó hajtása a karó hosszáig meghagyatik és fattyúhajtásai a második levél felett csipetnek ki; végül a fejből jövő hajtásuk egész hosszúságukban meghagyatnak, kikötöztetnek s fattyúhajtásai szintén csak 2 levél felett csipetnek ki.

A jövő évi (s ezentúl minden) tavasszal a cserescsapok többségét távolíttatnak, a csapok váltómetszéssel az alsó venyigéig vágatnak vissza cserescsapra s a venyigék 2—3 szemes csapra metszetnek; a válogatásnál pedig évenként új két ugarhajtás hagyatik meg.

E művelésmód tápdús erős talajban, kellő trágyázás mellett, vihető ki. Főleg oly fajtáknál alkalmazzák, melyek a fejből jött csapon nem igen; de a cserescsapon jól teremnek, a milyen

fajták pl. a Bakator, Góhér és a Fügér. Gyengébb talaj mellett beérhetjük egy csercsep- s ugyanennyi csappal is.

Biharban és Kecskeméten az itt általam ajánlott rövid csercsepennél hosszabbakat is használnak (monyóknak is nevezik), de ezeket részemről nem tartom célszerűeknek s bennük a tőkének cél nélkül való túlterhelését látom.

A b a k m e t s z é s. Ha négy csercsepot hagyunk a fejen és pedig kettőt-kettőt egymással keresztben több évre és ezek venyigéit metszük vissza évről évre váltó-metszésre, úgy megkaptuk a bakművelést, melyet 108. ábránk mutat be.

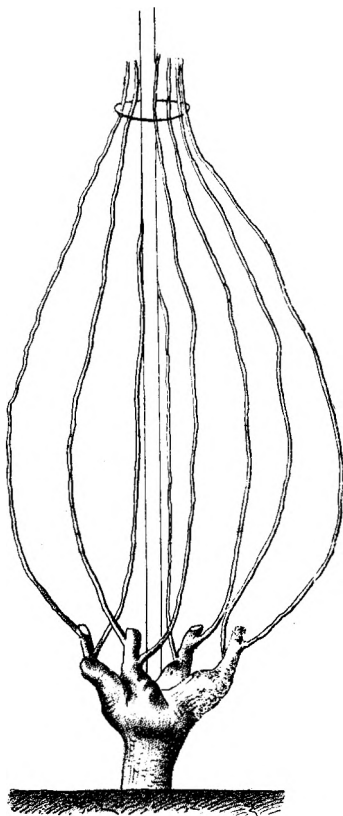
A bak nem egyéb, tehát, mint négy czombocskával (szarvval) bíró fej. A valódi baknál a szarvakból kijött venyigék csakis 2—3 szemes csapra művelhetők, évenkénti váltómetszéssel, mi által kétségtelenül a szarvak, bár lassan, de mégis magasodnak. Időközben tehát a szarvak tövéből előtörő hajtásokból tartalék-venyigét és csapot is kell nevelnünk, hogy az elvénuült s igen magas szarvat lefűrészelve, alulról újjal helyettesíthessük.

A bakmetszésnél a sortávolság 100—120 cm.; a tőketávolság is ugyanannyi. E művelésmódhoz erős két méteres karók veretnek a tőkék mellé, a melyhez a hajtások köttetnek.

A bakmetszés előnye abban áll, hogy a tápanyagok nem (a minden hajtást egyenlően tápláló) fejben van-

nak, hanem az egyes szarvakban gyűlnek össze s az azokból jövő venyigéknek biztos termékenységet kölcsönöznek. Terem a tőke e művelésmód mellett sokat, de olyan minőségű bort soha sem ad, mint a fejművelés vagy ha igen — akkor csakis melegebb égalj mellett.

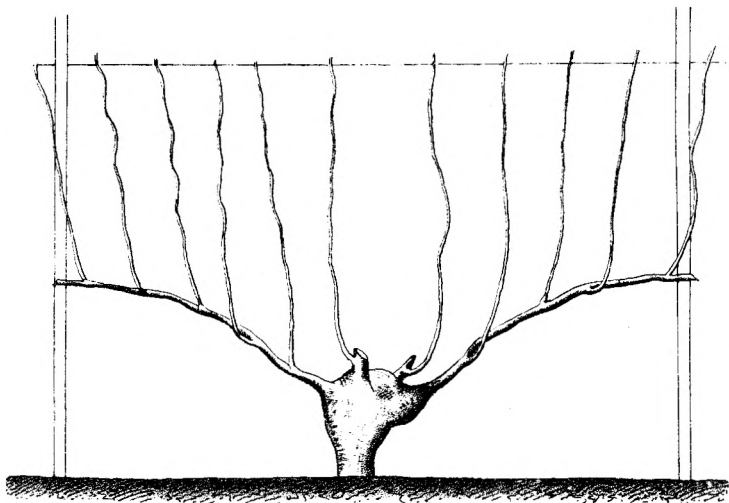
Hátránya ezen művelésnek, hogy a tőke szétterülván 4 sarokra, a sorok közeit beárnyékolja; ezenkívül maga a tőkefej a 4 bak kö-



108. ábra.

zépén mélyre kerülén, a víz ott rajta megáll és a tőke a fené-
désnek könnyen eshetik áldozatul.

A 108. ábrában látható művelésmód a Württembergben divó
régi és eredeti bakművelés és miután ennek most említett hátrá-
nyait a württembergiek is észrevették — újabban a javított
bak művelést alkalmazzák az értelmesebb bortermelők, a melynél
a négy bak nem kettő-kettő egymással keresztben — hanem egy
sorban áll a megnyúlt tőkefej hosszában és közepén, minek követ-
keztében azután a sorközök szabadon maradnak, a nap melege és
a levegő a sorok közé jobban behatol és a termés jobban kiérik.
A javított bakművelésmóddhoz legcélszerűbben két sor drót rendez-



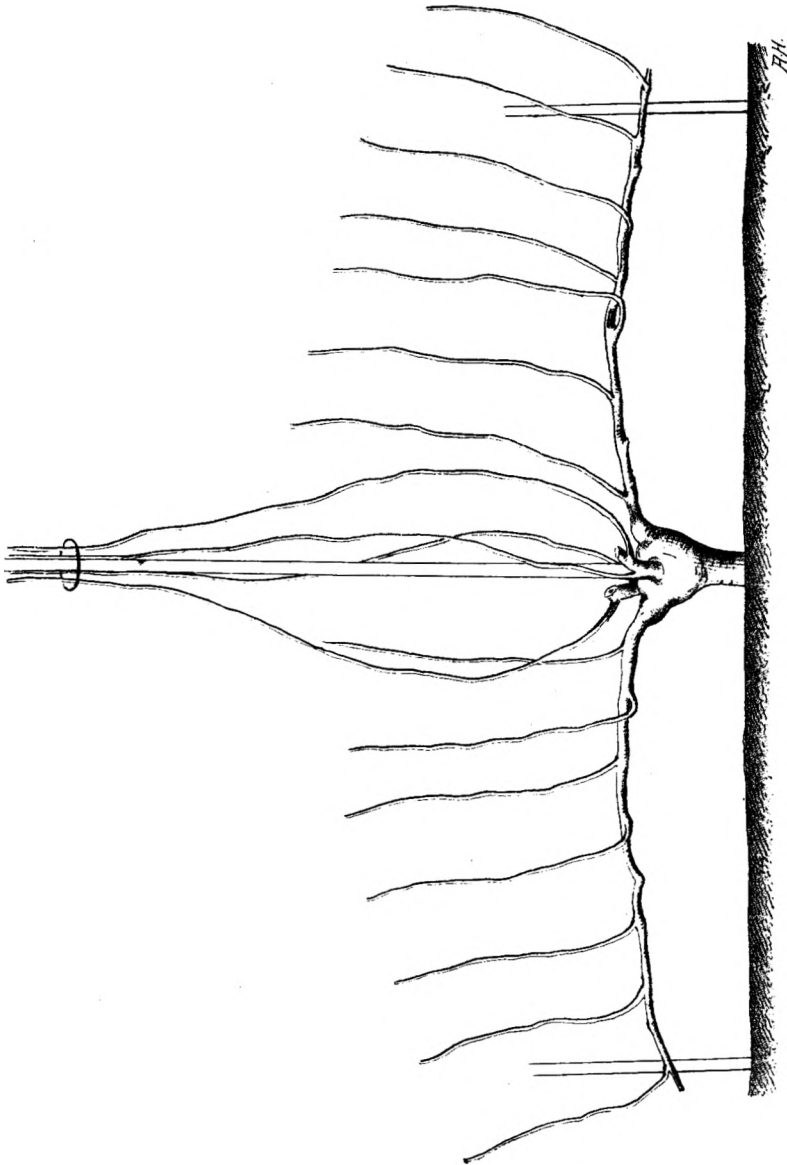
109. ábra.

hető be karók helyett oly formán, hogy minden sorban egymástól
2 méternyire egy (a földön felül) 120 cm. magas oszlop (u. n. ágy-
láb) állíttatik be s ezeken keresztül a talajtól 30 cm.-nyire s ettől
ismét felfelé 30 cm.-nyire drót huzatik át és kifeszítetik. E célra
az ócska távirka-drót is jól használható.

A félbak-művelés félivekkel. Mihelyt a baknál a
szarvak nem mind csapra, hanem azok fele akár szál-, akár vont-
venyigére, akár félivre köttetik ki: az ily művelést már félbak-
nak nevezzük.

A félbakművelés a Rajnamelléken s főleg Pfalzban van igen
elterjedve. Berendezéséhez drót vagy léczezet; ezenkívül pedig a

tőke mellé karó is szükséges. Sorköznek 120 cm.-t és tőke távolságul ugyanannyit igényel kötöttebb s elég tápdús talajban.



A 109. ábra egy félbakművelést mutat, a melynél a két külső szarvról féliv huzatott ki termésre s a belső szarvak rövid csapra

metszettek. A félívek helyett csinálhattunk volna szálvesszőket vagy vontvenyigéket is s a metszést úgy csináljuk évenként, hogy a félívek felváltva kerüljenek egyik évben a külső-, a másikban a belső szarvakra.

A félívek a két-két tőke közé erősített erősebb karóhoz-, az ezekből kijövő hajtások pedig a felső drótsorhoz köttetnek s a dróton felül nyuló hajtásvenyigék nyáron át többször lecsipetnek.

A középső szarvak csapjaiból kijött hajtások közül a felső a felsőfűrt felett a 4-ik levélen túl bekuráltatik; fattyúhajtásai egészen elszedetnek; az alsó hajtás, mely a jövő évi félívet van hivatva szolgáltatni, egész hosszában a dróthoz köttetik ki s fattyúhajtásai meghagyatván, a 2-ik levél felett kurtítottatnak be. Ősszel a kitermett félívek lemetszetnek, a félívet adó venyigék pedig télre betakartatnak s jövő tavasszal ismét ezek köttetnek ki terméshezatal végett s a külső szarvakon ugarhajtások neveltetnek.

Ezen művelésmód mellett sok termést nyerhetünk: de jó talaj s erős trágyázás kell hozzá, hogy az több éven át gyakorolható legyen.

A javított Hooibrenk művelés, mint a 110. ábra mutatja abból áll, miszerint a fej csapjából évenként két szálvessző köttetik ki vendégkaró mellé s a két csapról 2—2 ugarhajtás neveltetik. A jövő évre a kitermett szálvesszők levágatnak s az ugarvenyigékből hajtatik le két erősebb venyige szálvesszőtül; a másik két ugarvenyige ismét 2—2 szemes csapra metszetik vissza.

A sortávolság itt 120 cm. a tőketávolság 2 méter. Berendezéséhez erős két meteres karó, továbbá minden két tőke között 40 cm. magas vendégkaró s a talajból 40 cm.-re egy sor drót is szükségeltetik, mely a tőke mellett levő erős tölgyfakaróhoz is erősíthető.

A szálvesszőkből jövő termőhajtások a dróthoz köttetnek s a dróton felül növé részük többször visszacsipetik.

A csapokból jövő ugarhajtások a karó hosszában kiköttetnek függélyesen s fattyúhajtásaik csak 2 levél felett töretnek le.

Ezen művelésmód, koraibb érésű, erős hajtású fajtaéknál, továbbá erős, tápdús talaj, melegebb fekvés és rendes trágyázás mellett gyakorolható csupán s egyetlen előnye, hogy óriási termést ad.

A régi Hooibrenk művelés e javítottól abban különbözik, hogy ennél a szálvesszők egymáson keresztül hajlítva ellenkező

irányban köttettek ki, mi igen helytelen eljárás volt, úgy hogy Hooibrenk csakhamar igyekezet rendszerét javítani.

29. §. A czomb alakítása és a czombalapon gyakorolható főbb művelésmódok.

Már említettem, miszerint ha a tőke az alatta levő gyökérnyaknál nem vastagabb; sőt felfelé mindig (egy évgyűrűnyivel) vékonyabb, ezen tőkealak *czombnak* s az ezen alapon kivitt művelésmód *czombművelésnek* nevezetik.

A czombnál a magasság nem állandó, mint a fejnél (a melynek hogy betakartathassék, a 15 cm.-t felülhaladni nem igen szabad): hanem magassága az egyesművelésmódok igényei szerint igen változik.

Megkülönböztetünk általában:

- a) alacsony czombot 15—20 cm. —
- b) félmagas czombot 30—40 cm. magasan és
- c) magas czombot 40 cm.-en felül, tetszés szerinti magassággal, avagy (vízszintes czomboknál) ugyanilyen hosszúsággal; ez utóbbi czombon műveltetnek a lugasok is, legyenek azok akár léczezetre, akár házfalakra futtatva.

Eszerint e háromféle czomb készítése s nevelése egyenkint lesz általam tárgyalandó.

a) Az alacsony czomb következőleg készíttetik az egyéves kierezt szőlővenyigéből:

Az ültetés utáni első tavasszal a tavalyi venyigét visszametszük egy alvó szemre, melyből egy erős hajtást nyerünk. A netalán még előjövő egyéb hajtásokat mielőbb tőből eltávolítjuk. A meghagyott erős hajtás őszig rendes vastagságú venyigévé érik ki.

E venyige a jövő (második) tavasszal ismét egy a tavalival ellenkező állású szemes csapra metszetik vissza.

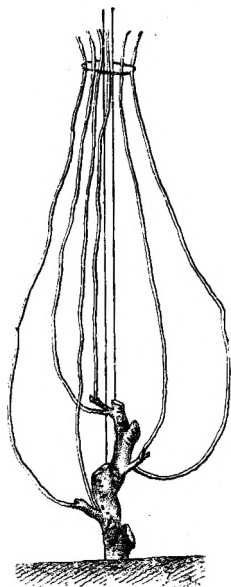
E csapból egy erős hajtást fogunk nyerni, mely a tavalyi hajtás irányával ellenkező lévén, a czombnak egyenes növést biztosít.

Ott, ahol a tavalyi csapból az idei kilépett, fog kinőni több hajtás is; ezek közül egyet és pedig az idei hajtással ellenkező oldalon hagyunk meg. Az így meghagyott két hajtás karóhoz köttetik s amennyiben az alsó sokkal gyöngébb lenne a felsőnél, ez utóbbit 8—10 levél felett be is kurtítjuk, hogy így a nedvkeringés jobban az alsó hajtásba tereltessek.

A következő (harmadik) tavasszal, e felső erősebb hajtást ismét egy szemes csapra, az alsó hajtást pedig 2 szemesre metszszük

vissza, mely utóbbi csap hajtásai ez évben már termést is hoznak. Fogunk kapni az egy szemes felső csapból egy erős felső vezérhajtást; továbbá ott, ahol az idei csap előlép, a tavalyiból ismét több hajtást, de ezekből csak olyant hagyunk meg csupán, mely a vezérhajtással ellenkező oldalon van; kapunk végül az alsó kétszemes csapból két hajtást. Ez évben már a czombalap — elérvén a 15 cm. magasságot — elkészültnek tekintendő.

A nyert hajtások kezelése és pedig a felső kettőé úgy történik, mint tavaly; az alsó kétszemes csapból jött hajtások közül a felsőbb (mely rendesen termést is hozott) termőre, az alsó ugarra kezeltek.



111. ábra.

A következő (negyedik) tavasszal az alsó két venyigés csercsap venyigéje váltómetszéssel elvételük s az alsó ismét kétszemes csapra metszetik, a legfelső vezérvenyige s az ez alatt hagyott hajtásból kiérett venyige is kétszemes csapra metszetnek; szóval most már évenként 3 kétszemes csapunk lesz, melyek két-két hajtást nevelnek. E hajtások közül a felső mindig termőre kezeltek bekurtítással, az alsó ugarra. A következő tavasszal és azután minden évben a csercsapok felső venyigéje váltómetszéssel távolítottatik el s az alsó metszetik ismét kétszemes csapra. — Egy ily kész alacsony czombot mutat be 111. ábránk.

b) A félmagas czomb, az elültetett s megeredt venyigéből következőleg alakítottatik:

Az elültetés után első tavasszal, a tavalyi hajtásból kiérett venyige egészen visszametszetik, hogy erősebb hajtásokat hozzon. Válogatáskor kiválasztunk egy erős hajtást s a többi mielőbb tőből eltávolítván, a meghagyott hajtást karóhoz kötjük.

A jövő (második) tavasszal, ha a meghagyott venyige nem lenne rendes erősségű s vastagsága, egy szemre vágatják vissza; ha ellenben a venyige elég (normalis) vastag, ez esetben 2—3 szemes csapra metszik. Hogy a csap két vagy három szemre vágassék-e, ez attól függ, hogy melyik szem áll a csap kijövetelének oldalával átellenben; mert hogy a czomb egyenes kinövésű legyen, a csapot minden évben másik oldalra néző szemre kell visszametszenünk.

Ezen csapból 2-, esetleg 3 hajtást fogunk nyerni és pedig a felső hajtás néha termést is hoz, az alsó kettő nem. A két felső hajtást meghagyjuk, karóhoz kötjük s ha az alsó hajtás kívánna, a felsőbbet be is kurtítjuk; a legalsó harmadikat pedig egészen eltávolítjuk.

A jövő (harmadik) tavasszal — ha a felső vezérvenyige elég vastag — azt ismét 2—3 szemes csapra, az alsó oldalvenyigét pedig kétszemes csapra metszük vissza.

A felső csapból ismét két-három hajtást, az alsó csapból pedig két hajtást nyerünk, melyek hasonlóan kezeltetnek, mint az előző évben. Ha netán több mellékes hajtás is törne elő, ezeket mihamarabb eltávolítjuk.

A következő (negyedik) tavasszal három kiérett venyigével s 15—20 cm. czombmagassággal állunk már szemben. Ezek közül az alsó és a középső két szemre, a felső vezérvenyige pedig ismét 2—3 szemre vágatik vissza és ezen évben a czombmagassága többnyire el is éretik. A nyerendő fő- és mellékajtások kezelése ismét úgy történik, mint az előző éveknél elmondott. Ily félmagas czombon látunk pl. a 7. ábrában karikás művelést alkalmazva.

c) A magas czombnál a megeredt venyigével az első két évben hasonlóan bánunk el, mint a félmagas czombnál; a további években a vezérvenyigével addig megyünk mindig felfelé, míg elágazásra (azaz drót- vagy léczrehúzásra) nincs szükség; vagy míg a kellő magasságot el nem érjük; a mennyiben ez utóbbi igen nagy távolság lenne, minden méternyi helyen megállapodhatunk egy évig s aztán haladunk tovább a kitüzött pont eléréseig.

A fej és czomb alapművelésmódok közül az egyeseknek a következő előnyeik vannak:

1. A fej ott használható, hol a tél szigorúsága miatt a tőkék befedendők, hol kitünő borminőségre számítunk s ahol egyáltalában bőtermő fajokkal dolgozunk; továbbá a homoki és elárasztott szőlők-nél is. A fejművelésnél a tőke a fejben biztos alapot, jó melegfógot s kiaknázhatlan éléskamrát nyer. A fej képes késői tavaszi fagyok esetében, póttermést adó hajtásokat hozni; gömbölyű alakjánál fogva minden hajtást egyenlően táplál, minden fűrtöt egyenlően érlel.

2. Az alacsony czomb némileg a fejet pótolja, amennyiben jöminőségű termést ad s télre szintén befedhető; de a táplálék már a gyökérnyak felett, az egyes különböző évi czombképződményekbe

oszolván szét, hosszabb szálvesszős művelésmódokra a fejnél jobban használható; eszerint tehát használható a tömeges termelésre is. — Jól használható ez a fej helyett oly helyeken is, hol a lónyomás tesz károkat; mert az eltört czombot könnyebb újra felnevelni, mint a fejet. Oltványoknál a nedvkeringés az oltás helyénél egyszer már ugysis akadályokba ütköztvén, nehogy ily akadály még a fejben is támasztassék — legczélszerűbb azokat alacsony czombra művelni.

3. A félmagas czombot oly vidékeken látjuk elterjedve, hol oly szőlőfajták műveltetnek, melyek a fej és alacsony czombművelés mellett, mennyiségre aligha adnának kielégítő termést; továbbá ott, hol a májusi fagyok gyakoriabbak, mert e művelési alpmód magasabban levén a talajtól, az elfagyásnak nincs annira kitéve, mint az alacsony művelésmódok.

4. Ami végül a magas czombot illeti, ezt többnyire lugasoknál szoktuk alkalmazni, hol inkább az aesthetikának, mint a kizárólagos hasznossági iránynak szoktunk hódolni s hol bizonyos tárgyak befuttatása lévén a főczél legtöbbszörre, — ezek magassága kívánja meg a viszonyos magasságot is.

Az alacsony czombon, mint alapon, egyáltalában gyakorolható művelésmók a következők:

Az alacsony csapos czombművelés, a melynél az alacsony czomb a már leirt módon elkészítettvén, úgy a vezér-, mint a két oldalvenyige 2 szemes csapra metszetik; a nyert 2—2 hajtás közül a felső termőre, az alsó ugarra kezeltetik s minden tavasszal a csercsapok váltómetszésre kezeltetnek. E művelésmódnál a sor köze 100 cm., a tőke köze szintén 100 cm.

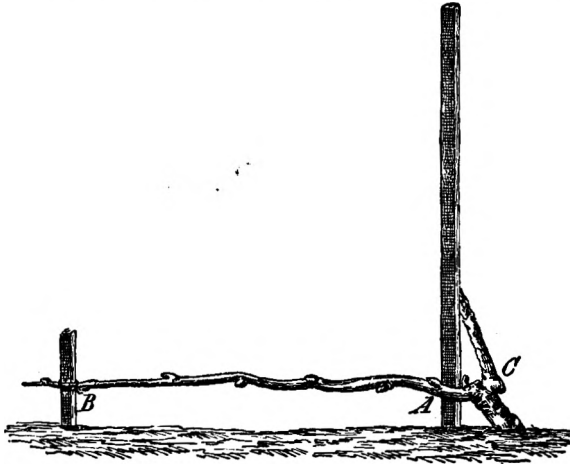
A Guyot-féle művelésmódot, mely hazánkban úgy általam mint egyéb jelesebb szőlészeink által is igen sikeresnek tapasztaltatott czélszerűnek tartom részletesebben leírni s ábrákkal részletesebben illusztrálni.

A Guyot-művelés talán az egyedüli, a mely mellett némely — rövid művelés mellett keveset termő — szőlőfajták nagyobb termést szolgáltathatnak anélkül, hogy ezáltal minőségük szenvedne. Nem igen meredek fekvés, közép kötöttségű, jó erőben levő talaj s végül rendszeres trágyázás kívántatik sikeres gyakorlatához. — Fődolog emellett a szőlőfajták kellő megválasztása is, mert nem minden fajta való e művelésmódra; főleg nem valók azon fajták, melyek már kopasz fej mellett is annyit teremnek, hogy elég nekik fürtjeiket türethetően kiérlelni.

E művelésmódra főleg a következő külföldi és hazai szőlőfajták alkalmasak: u. m.: a Bakator, Bálint, a Chasselasok, Carbenet, Epinet (fehér burgundi), a Furmint, a Góhérok, a Gamay, Malbec, Merlot, Melon, Mustafer, Morillon, a muskatályok, Muscadelle de Bordelais, Marsanne, Pineau, Picpaule, Rajnai rieszling, Rousanne, Sauvignon, Semillon, Serine, Szent Lőrincz, Szerémi zöld, Sylváni, Trousseau, Tramini, Veltelini, Verdor és Viognier.

A Guyot-féle művelésmódnál a soroknak úgy, mint a tőkéknek is egymástól legalább 120 cm.-re kell lenni.

A művelésmód alapjául az alacsony czomb azért legalkalmasabb, mert ezt termővenyigéjével együtt a télre be lehet fedni.



112. ábra.

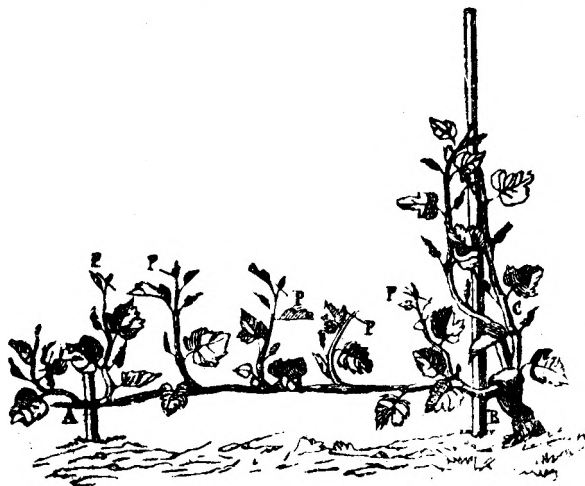
Guyot eredetileg karóművelésre alapítá rendszerét, egy sor dróttal, olyképen, hogy minden tőke mellé két méter hosszúságu — s minden két tőke közé egy 40 cm. magas, kisebb, de erősebb vendégkarót alkalmazott. A nyáron át a tőkéből jött hajtások a magas karóhoz, a szől vessző pedig a kis karóhoz köttetett ki. A szől vessző termőhajtásai a talajtól 40—50 cm.-nyire s a karók közepén, valamint a kis vendégkarók végén megerősített dróthoz köttettek.

Ezen beállítás később, főleg a németek által oly módon lön megváltoztatva, miszerint a tőkékhez karó használtatik; a szől vesszőnek, valamint az ebből jövő termőhajtások kikötésére pedig két sor drót alkalmaztatott, és pedig az egyik sor a tőkék magasságában, a másik ettől 30 cm. magasságban.

A metszés — mint a 112. ábra mutatja — úgy történik, hogy kiválasztatik egy csercsapból jövő erős, egészséges venyige, mely a kacsoktól megtisztogattatik, a vendégkaróhoz vízszintesen kikötetik s egy felfelé néző szemre a karón túl visszametszetik.

E szálvessző átellenében egy 2—3 szemre csap hagyatik, úgy hogy a felső szem a szálvesszővel mindig ellenkező irányban álljon. A többi venyige töből eltávolíttatik. Miután e metszést már ősszel el lehet végezni; ha ősszel metszük meg a tőkét, úgy a megmetszett tőkét a szálvenyigével együtt télre befedjük.

A 113. ábrán látjuk, hogy a megmetszett tőkén az *AB* szálvessző kikötetett és a czomb másik oldalán *C* csap meghagyatott.



113. ábra.

Az *AB* venyigéből hajtanak ki a termőhajtások, a melyek mindegyike hoz 1—2 fürtöt; a *C* csapból rendszeren két hajtást kapunk, melyek közül a felső a jövő évi szálvesszőt fogja adni s nem ritkán termést is hoz: ez az ugarhajtás; az alsó termést nem igen hoz és tartalék hajtásul tekintendő, mely a jövő metszés alkalmával mint csap metszetik 2 szemre.

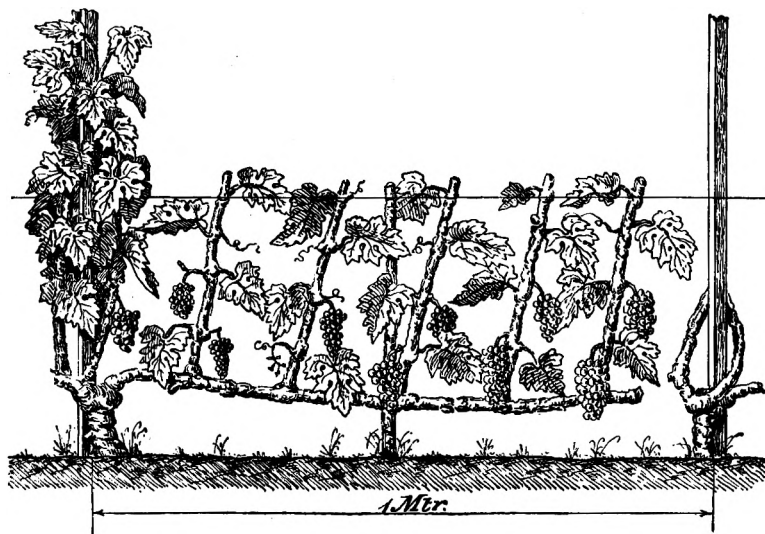
A megmetszett Guyot-féle tőke után kapunk tehát két ugarhajtást és a lefektetett szálvesszőn annyi termőhajtást, ahány rügye volt.

Az így kihajtott tőke válogatáskor a következőleg kezeltek:

A szálvesszőből kijövő termőhajtások a legfelső fürttől számított 4-ik levél felett visszacsipetnek s lazán a felső dróthoz köttetnek.

A csapból jövő hajtások növekedését minden áron előmozdítandók: azokat az egész karó hosszában kikötjük, az előtörő fattyúhajtásokat pedig a második levél felett elcsipjük. A netán a czombból előjövő egyéb hajtások töből lesznek eltávolítandók. Egy ily válogatás s nyári kezelésem átesett Guyot-tőkét mutatunk be olvasóinknak a 114. ábrán.

Később, ha a termőhajtások ismét túlhajtának hónaljhajtásokkal a drótot, ismét visszacsipkedjük azokat; szintígy elszedjük azok fattyúhajtásait is. A 115. ábra egy metszés előtt álló tőkét mutat be.



114. ábra.

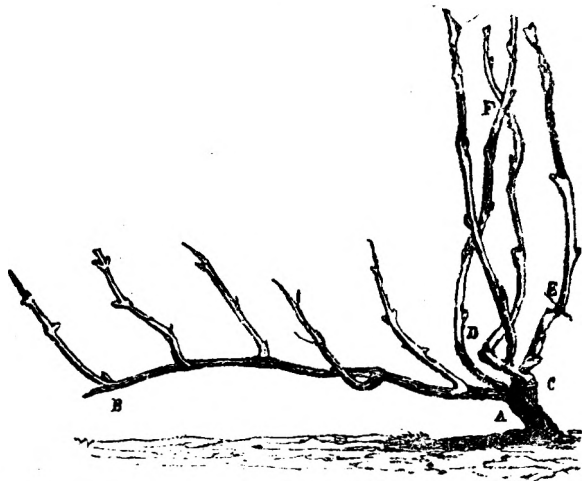
A következő ősszel a tőke megmetszése úgy történik, hogy (l. 115. ábrát) a kitermett (*AB*) szálvessző venyigéivel együtt töből lemetszetik; a csapból jövő (*F*) felső venyigét meghagyjuk jövő évi szálvesszőnek és az alsót (*E*) ismét kétszemes csapra metszük, a többi venyigét eltávolítjuk s végül az egész tőkét télre befedjük.

Az alacsony czombon lehet művelni még a szálvesszős művelésmódot, a félives módot, a melyek egészen úgy vitetnek végbe, mint azok a fejművelésnél leirattak s ugyancsak olyan lesz a hajtások nyári kezelésmódja is.

A félmagos czombon igen számos művelésmód vihető ki; a legegyszerűbb:

A csapos félmagas czomb, a melynél a félmagas czomb 4—5 év alatt elkészítettvén, az 5-ik esetleg a 6-ik év tavaszán minden venyigéje kétszemes csapra metszetik vissza. A 4 venyigéből tehát 4 drb kétszemes csap, vagyis összesen 8 hajtás nyeretik, melyek közül a felsők termőre, az alsók ugarra lesznek kezelendők s metszéskor a felső hajtás a cserecsap egy részével váltómetszés szerint távolíttatik el, a cserecsap alsó venyigéi pedig ismét kétszemes csapokra metszethetnek vissza. — Ennél a termés nagy, de a minőség kissé gyengébb.

A rajnamelléki két félives czomb, mint 116. ábránk mutatja, a félmagas czombon úgy készül, hogy az egymástól 120



115. ábra.

cm.-re ültetett tőkék czombjain, felváltva egy alsó és egy felső csapból félivesek lúzatnak ki a két tőke között álló karókhoz s két venyige ezek között kétszemes csapra metszetik. A félivekből jönnek ki a termő-, a csapokból pedig az ugarhajtások. Ezek nyári kezelése olyan, mint a Guyot-művelésnél előadtam.

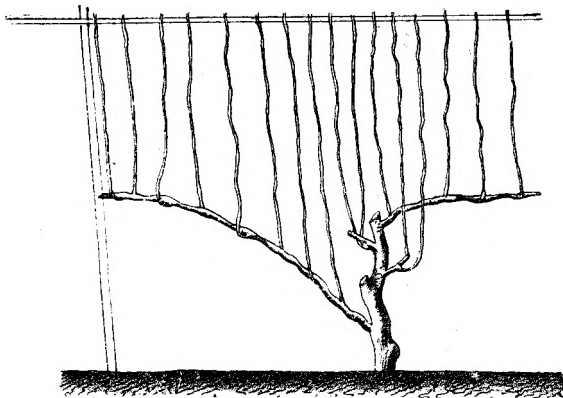
A jövő ősszel a két kitermett féliv többől eltávolíttatik s a másik két csap kiérett venyigéiből hagyatik ismét egy jobbra és egy balra kihajtandó féliv; míg a kitermett félivek lemetzési pontjain rövid csapok metszethetnek, melyeken az ugarhajtások neveltetnek.

E művelésmódnál két-két tőke közé erős, hosszú karók veretnek; ezekhez köttetvén ki a félivesek, A félivesek termőhajtásai s a

csapok ugarhajtásai a talajtól 80 cm. magasságban levő léczhez vagy dróthoz köttetnek.

Ezen eljárás főleg a Rajnai rieszlingnél igen czélszerű s azért a Rajnamelléken igen el van terjedve. A termés itt is igen nagy, s ha nemesen rothadó fajtákkal működünk, melyeket néhány napig a fagyon is künn hagyhatunk: a minőség dolgában is igen jó leend.

A kettős karikás, főleg Württemberg és Bádén déli-, s Bajorország északnyugati részében az u. n. »Franken«-ban van elterjedve. A sorok távolsága itt 150 cm.: a tőkék kettesen ültetnek és pedig a kettős tőke közére 20 cm.-t; két ily kettős tőkének egymástól távolságára 2 métert számítunk. A kettős tőkék között nincs karó; hanem minden tőkétől kifelé 50 cm. távolságra



116. ábra.

veretnek le egy jó erős karó, melyekhez a mellette levő tőke karikája, az ezekből, valamint a czomb egyéb részéből eredt hajtások köttetnek.

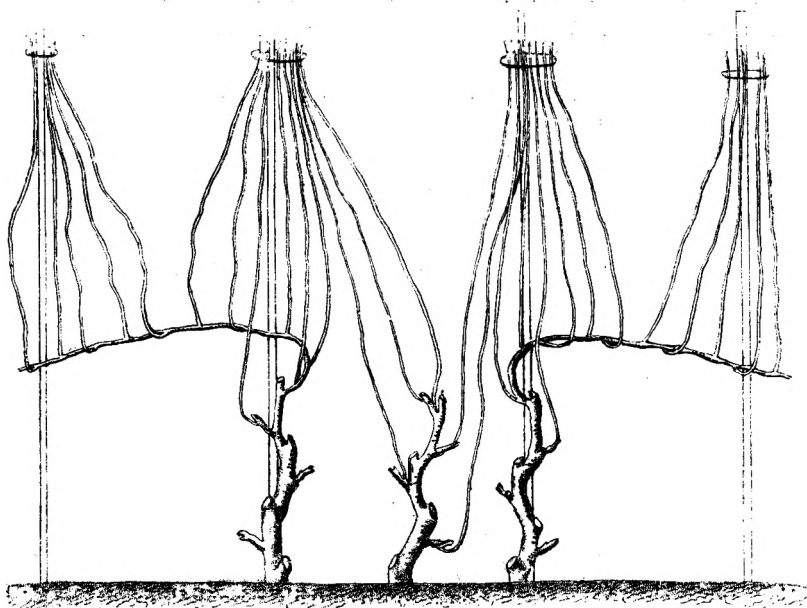
Amint a 7-ik ábrán látható (lásd a 13. lapot), minden tőkének egyik csapjából egy erős szép venyige fűz vesszővel köralakban vagyis karikára köttetik ki, melyek hajtásai adják a termést és úgy kezelendők, hogy amint azokat a karóhoz kötni sikerült, e ponton felül bekurtítottatnak s fattyúhajtásaik elszedetnek.

Az alább látható csapból ugarvessző neveltetik, mely a jövő évre adja a karikát és rügyeiből a termőhajtásokat. Az alsó két csap tartalékesap, melyek két szemes csapra metszetvén, termést hoznak s a czomb tetejének megromlása után tartalékul szolgálnak, és pedig: egyik a karika vesszőjét, a másik az ugarvesszőt szolgál-

tatván. A karika hajtásai és a csapok hajtásainak kezelésére nézve főbb elvekben itt is a Guyot-féle eljárásnál mondottak szolgálhatnak irányadóul.

A kettős ültetésű félives czombművelés a fentebbitől csakis abban különbözik, hogy itt a karikák helyett rövidebb venyigék félivenként köttetnek ki a karók mellé.

A hármás ültetésű johannisbergi művelésnél, mint a 117. ábra mutatja, egymástól 20—50 cm. távolságra 3 tőke ültetetik s egy ily hármás tőkétől, a következő hármástőke 120 cm.-re esik. A sorok távolsága 150 cm.



117. ábra.

E művelésmóddhoz 4 drb erős s 2 méter hosszú karó szükséges; melyek közül kettő a két külső tőke mellé s kettő a két szélső tőkétől 40 cm.-re jobbra és balra erősített meg.

A két szélső tőke félivre, a középső félmagas czomb pedig hosszú csapokra műveltetik.

A középső tőke feladata a két szélső tőkék közül egyiknek vagy a másiknak a termő félivhez való venyigét szolgáltatni, ha azok valamely évben ily venyigét nyújtani képtelenek lennének; eszerint tehát a középső tőke tartalék-tőkéül szolgál. A hajtások nyári kezelésére a kettős karikánál előadottak itt is érvényesek.

Az erdélyi karikás művelés, — melynek az erdélyi részekben oly nagy elterjedtsége s mely az erdélyi hüvösebb s légköri csapadékokban gazdagabb éghajlat által van indokolva — szintén ide tartozik. Ámde csalódnék az, ki azt hinné, hogy az erdélyi szőlők minden vidékén egy és ugyanazon alakot használják; ellenkezőleg majdnem azt lehet mondani, miszerint minden ottani borvidéken más és más alakítást alkalmaznak. Így pl. az alsó marosi borvidéken három czombot hagynak meg; ezek közül 2 czombból két-két karikát összefonva s a harmadikból feljebb ismét két karikát kötnek ki.

A kisküküllői vidéken két erős czomb után 4 karikát, a nagy-küküllői vidéken 2 czombból 6 karikát; a hegyalljai vidéken két czombból 4 karikát s a czombok lábainál két kisebb karikát, a mezőségben két czombból csak két karikát kötnek ki; végül itt-ott látható ugyanott Báthi koronás művelésmódja is, vélekedésünk szerint csak igen erős tápdús talaj bírhat ki, melynél öt czombon négy karika alkalmaztatik, e karikák közül azonban két alsó mindegyike 3, a két felső mindegyike két karikavesszőből van már egybefonva.

Mindeme módozatok között az erdélyi karikásnak Fekete Pál szőlészeti vándortanító oly formán tett közvetítést, hogy egy oly karikaművelési módot hozott javaslatba, melynél csak két karika hoz termést s ezenkívül az ugar és tartalékajtásokról is van gondoskodva.

Fekete Pál karikás művelési módja mint a 118. ábrából látszik, a következő:

1. Egy 40—50 cm. magas czomb két ép s elég erős venyigeje köttetik ki jobbról-balról karikára (118. ábra *aa*) s az ebből jövő hajtások adják a termést.

2. Egy erős venyige 40—50 cm. magas csapra metszetik vissza 118. ábra *b*), melynek jobbról balról előtörő két ugarhajtása kiérvén, ezek adják jövőre a két karikának való vesszőt.

3. Egy 2—3 szemes csap hagyatik alul a tőkén (118. ábra *c*), melynek venyigéje fog a jövő évre 40—50 cm.-re, ugarhajtások, nyeresége végett meglagatni.

- 4 Végül alul egy egy szemes tartalékcsap (118. ábra *d*) hagyatik, melyek kajtásából metszetik a jövő évre a 3. alatti 2—3 szemes csap.

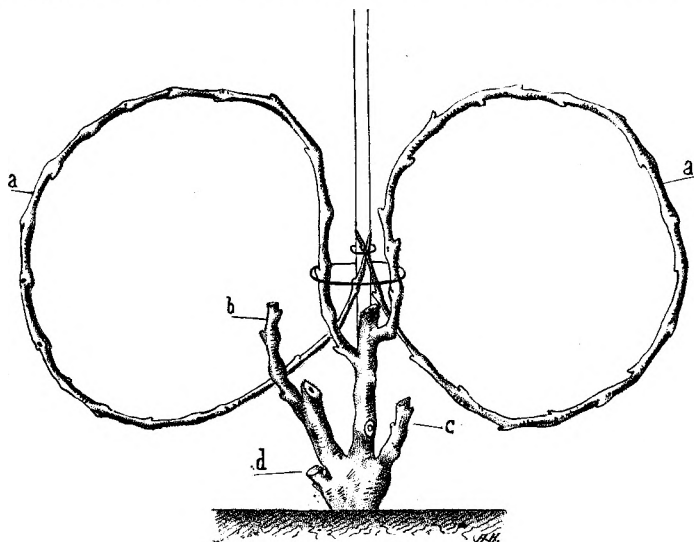
Ezen 4-féle szárképződmény előállítására kell tehát e művelésmódnál figyelmünket főleg fordítani. Minden sor és tőke egymástól

egyenlően 130—150 cm.-t tesz s minden tőke egy jó erős s 150—200 cm. hosszú karót kap, melyhez úgy a karikavessző, a tőke egyéb részeiből meghagyott hajtások köttetnek és pedig füzvesszővel.

A válogatás és egyáltalában a hajtások nyári kezelése itt a következőleg hajtandó végre:

Az *a*—*a* karikákból jövő termőhajtások a felső fűrttől felfelé a második levél felett bekurtíttatnak, a termést nem mutatók pedig egészen eltávolíttatnak.

A *b* magas csapból a legfelső két szemből két erős hajtás neveltetik, a többi hajtás a csapról elszedendő. A meghagyott két hajtás függélyesen kiköttetvén, ugarhajtás szerint kezelendő.



118. ábra.

A *c* csapból csakis egy erős, a legfelső rügyből jövő hajtás hagyatik meg, mely hogy kellőleg megerősödjék, egy méternyire a talaj felett visszacsipetik s ugarhajtás szerint kezeletik.

Végül a *d* rövid csapból ismét csakis egy hajtás hagyatik meg, mely függélyesen felköttetik s szintén az ugarhajtásoknál már előrebocsátott elvek szerint kezelendő.

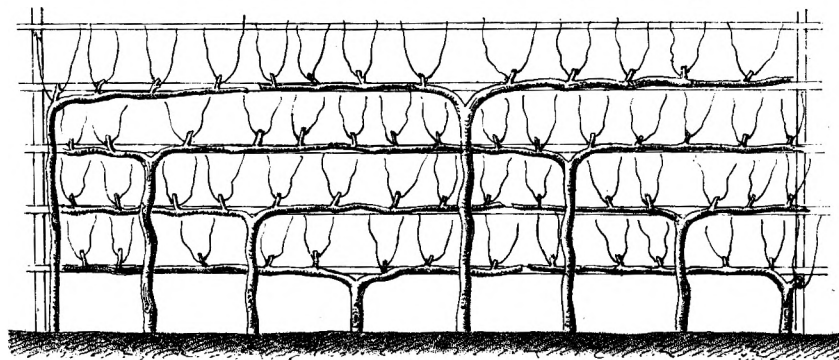
Minden metszésnél a kitermett karikák az alapjukat képező czommbal együtt eltávolíttatnak.

A *b* magas csap kiérett két venyigéje karikára köttetik ki. A *c* csap venyigéje 40—50 cm.-es hosszúságra hagyatik s végül a rövid tartalékesapból jött venyige 2—3 szemes csapra metszetik s

a többől ismét egy új tartalékhajtás neveltetik. Miután e művelésmódnál a metszést előnnyel lehet ősszel is elvégezni tavasz helyett, ez esetben a tőke csapos részei és a karikák is, egyébkint pedig legalább a karikavenyigék (magfák) télre mindenkor okvetlenül betakarandók; mert a karikák szemeinek elromlásával meg lennének fosztva az egész jövő évi terméstől.

Bár nem tagadható, miszerint a karikás művelésmód mellett igen nagy termésre számíthatunk; mindazáltal megvannak e művelésmódnak is hátrányos oldalai, azt nem is számítván a nehézségek közé, hogy bármily (s a fanevelésre alkalmatlan) talajban, valamint száraz és melegebb égalj alatt e művelésmód ki sem vihető.

E hátrányok, nézetem szerint, főleg azon eshetőségben vannak központosulva, hogy úgy téli, mint a májusi fagyok és jégverés eseté-



119. ábra.

ben: akár a karikák, akár a *b* és *c* csapok rügyei és hajtásai fagynak el: hátra vagyunk vetve nem ritkán 2 évre is s idő kell, míg a fentebbi négyrenlbeli szárképződményt ismét helyreállíthatjuk.

Meggondolandó továbbá azon körülmény is, miszerint e mód a fekete szőlőfajtáknál egyáltalában nem igen s a fehér hazai fajták közül is csak némelyiknél, mint pl. a Furmint, Leányka és Kövérszőlő és Bakatornál alkalmazható jó sikerrel.

A Thomery művelés, úgyszintén az egyéb lugas művelésmódok is részben a félmagas, részben a magas czombműveléshez tartoznak.

A Thomery-művelés a Páristól nem messze eső Thomery nevű városkától vette nevét, a melynek kertjei telve vannak falak és redélyhez alkalmas kerítésekkel s mindezek az asztali szőlő termeltetik Páris piacjai számára.

A Thomery-művelés, mint 119. ábránk is mutatja, mindig kerítések vagy falak mentében szokott alkalmaztatni. E célra a léczezet úgy rendezendő be, hogy a talajtól 40 cm.-re legyen húzva az első léczsor s ettől kezdve minden 50 cm.-re következzen egy második; egyébkint három léczsoron felül csak kivételesen, házak falainak befuttatása alkalmával szokták a francziák e módot alkalmazni.

A kerítés mellé kellő mély s egy négyszögméter terjedelmű gödörbe ültettetnek el jó compostos talajba a kellő gyökérzetű kétéves gyökeres-vesszők úgy, hogy a venyigéből csak egy szem álljon ki a talajból. A legtöbbször a faltól a tőke egy méter távolba ültetik s csak egy-két év múlva döntetik egészen a falhoz, hogy hosszabb tőgyökérrel birjon.

Minden méternyire egy gyökeresvessző ültetik s egy tőke csak egy bizonyos magasságú léczet lát el 4 méternyi széles karral.

A tőkék nevelése e művelésmódra a következőleg eszközöl-tetik:

A beültetés utáni első tavasszal, a fiatal venyige teljesen — egy alvó szemig visszametszetik, hogy erőteljes hajtást nyerjünk, mely őszig venyigévé érki ki.

Ezen venyige a második tavasszal 2—3 szemes csapra metszetik a szerint, a mint a venyige kijövetelének, a 2-ik vagy a 3-ik szem áll ellenében. Így nyerünk 2—3 hajtást, melyek közül csak kettőt tartunk meg, u. m. a felső vezérhajtást és mindjárt alatta a következőt.

A jövő, harmadik tavasszal a vezérvenyigét annyi rügyre metszük már vissza, a mennyivel a léczezetet eléri; ha ez a fél-méternél magasabban következne csak, úgy míg az illető tőkének kijelölt léczsor el nem éretik, a venyige minden méternyi hosszúságnál visszametszetik s ily helyeken mindig két hajtás hagyatik meg, melyek közül az egyik ismét vezérhajtás, a másik alsó tartalék hajtás leend.

Amint egy tőkével a kijelölt léczet elértük, abból, — épen a lécz feletti metszés folytán, — a legfelső rügyekből egy jobbra s balra irányuló hajtást nyerünk, melyek őszig függélyesen felköt-tetnek s a jövő tavasszal mint venyigék a léczre vízszintesen kiköt-tetnek, és pedig mindenik venyigének csak két méternyi tért szabad elfoglalni, amennyiben, mint ezt az ábrából is kivehetjük, minden negyedik tőke terül el egy és ugyanazon léczre.

Miután a venyige rügyei felváltva bizonyos távolságban vannak, azokból a most leirt eljárás után nyert 2 kar lefektetve nem fog egészen egyenes vonalt adni még akkor sem, ha a visszametszés épen a lécz alatt is történt; miért is némelyek, hogy egy helyen két ellentétes irányú hajtást nyerjenek, a következőleg járnak el:

A hajtást (mely venyige korában visszavágva adná jobbra és balra a kart), amint a léczet eléri, egy szem felett visszacsípi. Ezáltal kapnak egy fattyúhajtást. Midőn ez 15—20 cm. hosszú s meglehetősen erős, akkor lehajtják a léczre vízszintesen. Most a lefektetett hajtás tövéből újra előtör egy fattyúhajtás s midőn ez is oly erős, mint a másik, feleresztik a másikat is, hagyják őszig erősödni s kiérni és a jövő tavasszal megvan egy helyről nevelve a két kar. Lehet még egy helyen a két hajtást úgyis nyernünk, hogy a vezérhajtást úgy fektetjük a lécz- vagy drótra baloldalra, hogy a hajlásnál egy jobbra néző és legfelső helyen álló szeme maradjon. A baloldalra fektetett hajtás e felfelé néző szemnél kihajt; e hajtás 30—40 cm. erős lévén: függélyesen kiköttetik, ugyanekkor a lefektetett balhajtás is feleresztetik függélyes irányba, minek következtében ez is folytatja növekedését, úgy, hogy őszre ismét két egyenlő erős s egy pontról nőtt venyigét kapunk, melyek kiérés végett szeptember második felében bekurtíttatván, a jövő tavasszal a léczre jobbra-balra vízszintesen kiköttetnek.

Az így vízszintesen kiterjesztett venyigék minden szeme kihajt és termőhajtásokat hoz, melyek venyigévé érvén ki, ezután minden tavasszal váltómetszéssel kétszemes csapra metszetenek s így mindig két hajtást hoznak; ezek közül a felső mindig termőre, az alsó ugarra kezeltek. Eszerint tehát a vízszintesen kikötött venyigék állandóan meghagyatnak s karfákká vagy karágakká változnak át. A karrá lefektetett venyigének csak felfelé néző szemei hagyatnak meg; a lefelé nézők még kihajtás előtt kitöretnek.

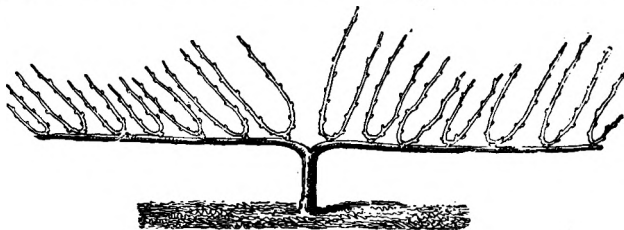
Az itt közölt 119. ábrát Thomeryben eredetileg természetben felvett rajzom után mutatom be; de ezen ültetésmódon változtatni is lehet; nevezetesen házfal befuttatásánál két sor karfa jó egymás fölé, ezek kiterjedése ez esetben az alsó karfáknál csak egy méter, a felsőknél két méter; most közben következnek az ablakok s az ablakok felett következik a harmadik sor karfa.

Lehet e művelésmódot kisebb kerítésnél, utak mellett — továbbá 120 cm.-es távolságú sorokban egyes egész táblákban drót mellett egysoros cordonalakban is kivinni, mint ezt a 120-ik ábra mutatja.

A Charmeux-féle művelésmód szintén Thomeryben van elterjedve s magas czombon a következőleg alakíttatik:

A faltól egy meternyire compostos földbe ültetett tőke a következő évben egészen a falhoz döntetik a léczezet alá. E léczezet egymástól meternyire álló függélyes léczekből áll, melyeknél a két-két tőke közé jövő léczet esetleg egy kifeszített drót pótolhatja, ehhez köttetnek ki a tőkék kurta karjaiból jövő oldalhajtások rézsutos irányban.

A léczezethez döntött fiatal tőke a döntés évében elég erős venyigét hoz, mely a következő tavasszal (az alakítás első évében) 2—3 szemes csapra metszetik vissza. E csapból két — esetleg 3 hajtást nyerünk. A két felsőt megtartjuk, a harmadik alsót eltávolítjuk. A meghagyott 2 hajtás ideiglenesen karóhoz, vagy a léczhez függélyes irányban kiköttetik s ha a felső tulságos erős lenne:



120. ábra.

50 cm. magasságon túl bekurtíttatik, valamint mellék-hajtásai is a második iznél kitöretnek.

A következő (2-ik alakítási) évben a felső-, vagyis vezérvényige 4—5 szemes csapra metszetik és pedig itt is tekintettel kell lennünk arra, hogy a csap legfelső szeme a tavalyival ellenkező oldalon álljon, nehogy a czomb görbe növést kapjon.

(A tavali csapból nyert alsó venyige itt is 2 szemes tartalékcsapra metszetik s az így nyert hajtások közül a felső a fürt felett 2 levélén túl bekurtíttatik s hónalj-hajtásai többől elszedetnek — az alsó hajtás függélyesen kiköttetik, egy meteren felül bekurtíttatik s hónalj-hajtásai nem szedetnek el egészen; hanem a 2-ik levél felett eltöretnek. Minden további tavasszal a rövid felső venyige váltómetesszéssel eltávolíttatik s az alsó hosszú venyige metszetik ismét két szemes csapra. Ezen tartalékcsap kezelése így folyik évről-évre, míg csak a felső czomb el nem pusztul, vagy ki nem vénül, amidőn aztán ezen tartalékcsap felett lefűrészeltetvén, a csap erősebb venyigéjéből fogjuk fejleszteni a magas czombot.)

Miután így a tőke alján tartalékcsapról gondoskodtunk, folytatjuk a czomb nevelését. Az idei visszametszés által nyert 4—5 szemes csapból több hajtást nyerünk ugyan; de csakis a két legfelsőt és legerősebbet hagyjuk meg: a többit 2—3 levél felett visszacsipve egy évig meghagyhatjuk a czomb (vagyis itt a törzs) vastagítására, később azután eltávolítjuk azokat.

A két egészen meghagyott felső hajtás függélyesen kiköttetik s ha a felső igen erős lenne; 50 cm.-en felül vissza lesz kurtítandó és ez a vezérvenyige.

A következő (3-ik alakítási) évben a vezérvenyige ismét visszametszetik 4—5 szemes csapra; az ez alatt levő venyige 2 szemre és az utóbbi két hajtása adja már most körülbelül 30 cm. magasságban az első rövid oldalkart, melynek két hajtása a két tőke közepén álló dróthoz, vagy léczhez köttetik ki s azon tul visszacsipetik. — E két hajtás jövő évre és ezentúl évenként váltómetszésre (lásd 107. ábra) kezeltetik.

A 4—5 szemre visszametszett vezérvenyige csapjából ismét több hajtást nyerhetünk; de csak kettőt hagyunk meg azon ismét pedig:

a) a vezérhajtást mely hivatva van a czomb tovább folytatására és

b) egy olyan (a vezérhajtás közelében álló) oldalhajtást, mely a vezérhajtással ellenkező oldalon áll; mert itt a rövid karoknak a czomb jobb- és baloldalán felváltva kell következniök.

E két hajtás függélyesen kiköttetik s közülök a vezérhajtás 50 cm.-en túl bekurtítottatik; az alsó ellenben egy meternyire is meghagyható s csak kiérés végett csipendő vissza september vége felé.

A következő (4-ik alakítási) évben a vezérvenyige ismét 4—5 szemes csapra vágatik; az ez alatt levő tavalyi nyert venyige 2 szemes csapra; a harmadévi két vesszős csap pedig a váltómetszéssel kezelendő.

Fennt ismét két erős hajtást választunk ki, épen úgy, mint tavaly; az ez alatt levő tavali két szemes csap hajtásai a 2 tőke közti dróthoz, vagy léczhez kötve, a kötésen felül elcsipetnek, a harmadévi, mely váltóra metszetett, szintén két hajtást ad, melyek szintén a középre állított léczhez köttetnek.

A következő évben már a 2 rendes emelet váltómetszésre kezeltetik, a tavali csap alsó venyigéje két szemre s a vezérvenyige is még 4—5 szemre vágatik, s így megy ez évről-évre minden évben, hol a jobb-, hol a baloldalon képezvén egy rövid emeletet (l. a 121. ábrát), melyen a 2 szemes csap azután évről-évre váltómetszéssel fog kezeltetni.

Erőteljes venyigéknél s főleg szőlőhajtató üvegházakban hamarabb is lehet a jobbra-balra szétágazó rövid karokat előállítani, olyformán, hogy az elég vastag és egy méternél nem hosszabb venyigét tavasszal vízszintes irányba lefektetjük és megvárjuk, míg minden rügye kihajtván az így előtörő hajtások 20—25 cm. hosszúságot értek. Ekkor a szükséges hajtásokat, meghagyva, a feleslegeket pedig kiszedve felállítjuk a venyigét függélyes irányba s hajtásait ugarra kezeljük.

A Charmeux-féle művelésnél a czomb (=törzs) magassága 2—2¹/₂ méterig szokott menni. Ha a fal ennél magasabb, akkor a tőkét sűrűbben, tehát 60—80 cm.-re kell egymástól ültetni s minden másodikon korán (a talajtól 30 cm.-re) kezdjük a rövid váltakozó karokat képezni, a mint most leirtuk; — minden közbeeső második tőkénél azonban a czombot eleintén 4—5 szemes-, később 6—8 szemes csapra metszszük: mindig csak egy vezérvesszőt, valamint alatta a vastagító és egy év alatt eltávolítandó rövid csapokat hagyva meg évenként. Így megyünk vele odáig felfelé, míg a 2 métert vagyis azon magasságot elértük, melynél a közbeeső alacsonyan nevelt tőkék magassága már bevégeződött.

Ha ezen magasságot elértük, akkor megkezdjük a 4—5 szemes csapos metszéssel nevelni jobbra-balra a rövid karokat a 2—2 vesszős csapokkal épúgy, mint azt az imént 30 cm. magasságnál a rendes alacsony Charmeux-féle tőkénél megkezdettük.

A mi már most a 2 vesszős csapokból kijövő hajtások kezelését általában véve illeti, e tekintetben azok a 2—2 tőke közé épen a középén függélyesen felállított léczhez vagy dróthoz jobbra-balra kikötetnek és róluk a hónaljajtások többször elszedetnek; kivételt csak az alsó 1—3 szem mellől kijövő fattyúk képeznek, melyek nem töretnek ki tőből, hanem a 2-ik levél felett csipetnek el.

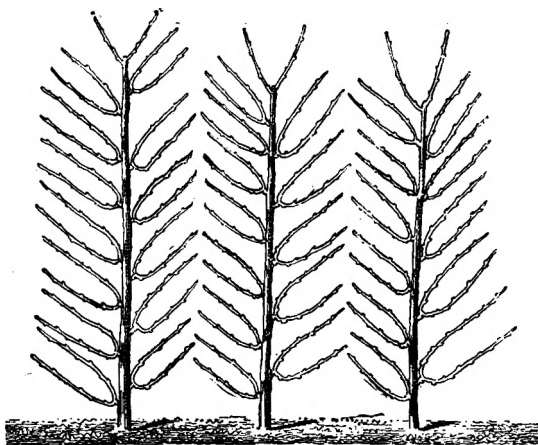
Ily teljesen elkészült s egyenlő magasságban nevelt 3 Charmeux-féle tőkét mutat be őszi levélhullás után a 121-ik ábra, melyből láthatjuk azt is, hogy a tőkék felső végén levő felső két hajtás képezi az utolsó rövid kart s ez fejezi be a művelésmódot. Ezeknél vigyázni kell, hogy hajtásai túl erősek ne legyenek; mert ez az alsók rovására történék s azok lassankint elpusztulnának; ez okból e két legfelső hajtás vége még 10—15 cm.-es korukban elcsípendő s az oldalajtások is időről-időre szorgalmasan eltávolítandók.

A l u g a s n a k több változatát ismerjük; ilyen a nyílt sétalugas, a fedett sétalugas és a kapu- vagy boltíves lugas.

A nyílt s étalugas kivitele igen egyszerű, a mennyiben a Thomery kettős karfás művelést itt igen czélszerűen alkalmazhatjuk kettős léczezet mellett, mely léczek egymástól két méternyire beállított oszlopok külső oldalába vannak beeresztve.

Hogy a felső karfák termőhajtásai megkötthessenek, czélszerű még egy harmadik léczet is, vagy ehelyett drótot alkalmazni. Általában a dróttal lugasoknál akár valamennyi léczet is lehet helyettesíteni.

A fedett s étalugasnál a sorköz 220 cm.-re, az oszlopok egymástól két méternyire állítatnak. Az oszlopok hosszúsága 3 méter, melyből egy méternyi a földbe kerül. Az oszlopokra vagy beeresztve lécz, vagy kampós szeggel odaerősített drót használható. A lugas



121. ábra.

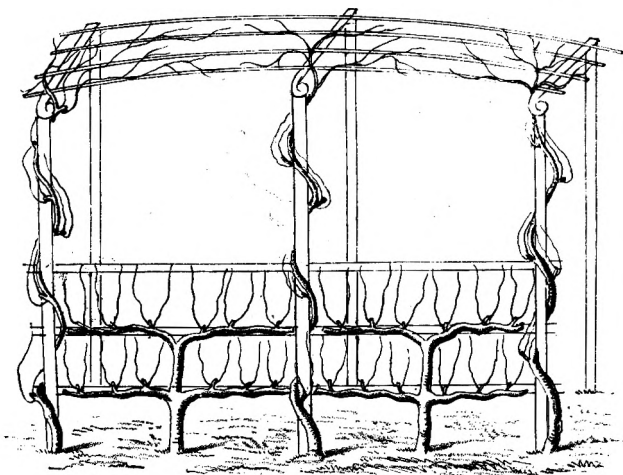
átellenes oszlopait lécz köti össze, a melyekre felülről egymástól egyenlő távolságra 4 hosszlécz van erősítve.

Maguk az oszlopok a talajtól 40 cm.-re kapják az első — ettől 40 cm.-re a második s ettől ismét 40 cm.-re a harmadik sor léczet vagy drótot. A tőkék, mint 122. ábránk mutatja, úgy helyeztetnek el, hogy minden oszlop mellé és minden két oszlop közé a középre szintén 1—1 tőke kerüljön. Az oszlopok melletti tőkék csavaralakra (Spiral), a két oszlop közötti sőkék pedig négykarú redélyre neveltetnek.

A csavaralaknál az elég erős s normalis vastagságú venyigéből évenként tavasszal csak egy tekervény (fordulat) képeztetik, hogy annak minden szeme kihajtszon s a csavar itt-ott kopasz ne legyen. E szemekből azonban másrészt minden második (t. i. az oszlopfelé és befelé állók) szem eltávolittatik, hogy a hajtások sűrűn ne álljanak.

A kiért hajtások évenként váltómetszéssel kétszemés csapra vágatnak vissza: a nyert két hajtás kezelése olyan, mint a Thomerynél említettük volt. Amint a csavar az oszlopot már körüljárta, venyigéi a lugas tetején köttetnek ki vízszintesen úgy, hogy kellő árnyékot nyújtsanak a lugas belsejének.

Az oszlopok közötti tőkék nevelése pedig úgy történik, hogy a megeredt tőke első évben egy alvó szemre metszetik vissza; a nyert s őszig kiérett erős hajtás, a jövő tavasszal 2—3 szemés csapra hagyatik. Így két hajtás neveltetik, az egyik megmarad (évenként egy szemre metszve vissza) tartaléknak, a felső vezérvenyige a jövő tavasszal az első léczen felül eső egy szem felett vágatik vissza. Itt



122. ábra.

a legfelső rügyből egy erős vezérhajtást, az alább közvetlenül következő két rügyből jobbra és balra 1—1 oldalhajtást nyerünk. Hogy ez oldalhajtások erősödjenek, függélyesen köttetnek ki őszig s a vezérhajtás visszacsipetik. A jövő tavasszal a két oldalhajtás vízszintesen kiköttetik az első léczre s termőhajtásokat hoz, melyek kezelése már most az előbbi lugas hajtásaival egyenlő leendő évről-évre.

A vezérhajtás már most felvezetettetik a második léczhez s itt ugyanolyan kezelésen megy keresztül, mint ezt az alsó karfánál előadtam. Ez évtől kezdve a vezérhajtás évenként többször visszacsipetik, hogy a nedvkerítés a karfáktól el ne vonassék, sőt inkább azokba lefelé tereltessek.

A második karfák termőhajtásai a harmadik léczhez köttetnek ki. Ezen lugas igen szép kinézésű, korábbi szőlőfajok rajta jól meg-

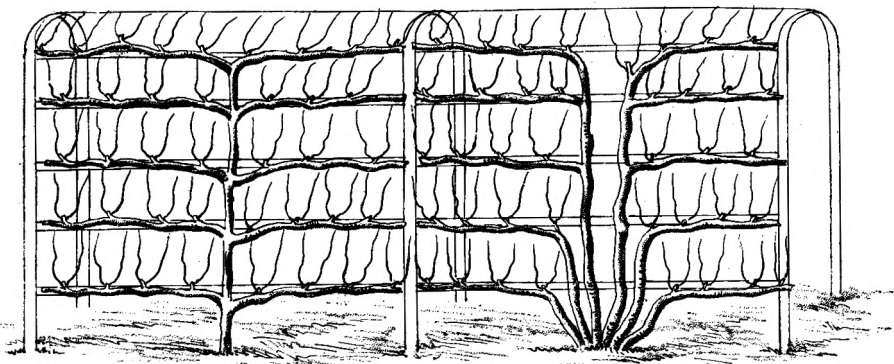
érnek, a karfák felett elég levegő járja s az *Oidium* szőlőpenésznek kevésbé van kitéve, mint a következő s teljesen zárt kapulugas.

A kapu- vagy boltíves lugas, mint 123. ábránk mutatja, kétféleképen nevelhető. Ugyanis vagy egy czombból vezetetik ki az összes karfa, vagy pedig az alsó 2—3 lécz mindegyikéhez külön czomb s ennek lehajlítása folytán külön karfa neveltetik, s csak a felső léczezetnél lehet egy czombból elágazó több karfát is kivezetni.

Az egy czombból nevelendő lugas szabályosabb ugyan, de nehéz úgy fentartani, hogy az alsó karfák korábban ki ne kopaszodjanak; a többczombú lugasnál a kikopaszodás már könnyebben kikerülhető.

Mindkettőnél a lugas berendezése a következő:

A lugas köze 250 cm., a két oszlop közt a távolság 2 méter, az oszlopok magassága a földön alul 1, a földön felül 2 méter. Két-két oszlopot



123. ábra.

deszkából faragott ív köt felül össze; ezen ívek pedig a rajtuk hosszában szegezett s egymástól 40 cm.-re levő léczek által erősítettnek meg. Ami az oldalléczetet illeti, egymástól 40 cm.-re 5 léczsor, vagy esetleg drótsor jó egymás fölé. Minden két oszlop közé a közepre egy erős s gyökérdús gyökeres-vessző ültetetik még helyesebben: odadöntetik.

Az egyczombú kapulugas nevelése megegyez a fedett sétalugasával, csak három évvel tovább tart; ennek nevelési módját leírni tehát feleslegesnek tartom; a földolog ennél az, hogy addig ne menjünk feljebb a vezérvesszővel feljebb új kart képezni, míg az alsó készen nincsen s nem elég erős.

A több czombból nevelt kapulugas a következőleg neveltetik:

A beültetett s megeredt venyige első évben egy alvó szemre visszazametszetik, mire több hajtást fogunk nyerni, melyek évenként

mindaddig visszavágnak egy szemre, míg négy teljesen erős s körülbelül egyenlő hosszú venyigét nem kaptunk.

Amint ezt elértük, minden venyige 2—3 szemes csapra metszetik vissza; ezekből csak egy-egy hajtás neveltetik. E hajtások őszig kiérvén, a jövő tavasszal közülök a két szélső, az első léczre hajlitatik és pedig a jobboldali jobbra, a baloldali pedig balra.

A 4. csapnak a felső rügyből jött venyigéi ez évben ismét csak 2—3 szemes csapra metszetnek vissza, úgy hogy azok felső szeme befelé egymással szemben álljon.

A következő évben tavasszal, a 4 csap venyigéi közül a két külső a második léczig metszetik; s ezután hasonló kezelést nyer, mint a legelső karfa készítésénél mondatott.

A két legbelső csap ismét 2—3 szemes csapra metszetik vissza s e csapokból csak 1—1 legfelső hajtás hagyatik meg, melyek őszig venyigévé érvén, a következő tavasszal a harmadik lécznél úgy metszetnek vissza, hogy mindegyikből, az oldalhajtáson kívül, egy belső szemből vezérhajtást is nyerhessünk; vagyis itt 4 hajtással lesz dolgunk, melyek megerősítés végett függélyesen kiköttenek.

A jövő tavasszal a külső oldalvenyigék a léczhez köttetnek vízszintesen; míg a belsők a legközelebbi lécznél ismét oly négy hajtásra metszetnek, mint ezt a megelőző karfavenyigék nevelésénél irtam s így megy ez felfelé mindaddig, míg a boltozat aljáig nem értünk; ezen felül aztán már az utolsó karfa hajtásait egyenlő távolságban szétterjesztjük beárnyékolás végett.

Minden karfául lehajtott venyige hajtásai úgy kezelendők, hogy azok a legfelső fürt felett a 3-ik levélen túl visszakurtíttatnak.

A kiérett termőhajtás a jövő tavasszal két szemes csapra metszetik; ekként két hajtást kapunk, a melyek közül a felső termőre kezeltetik, azaz a fürt feletti 4-ik levélen túl visszacsipetik s mellék-hajtásai elszedetnek; az alsó hajtás kikötettik s csakis a 25—30 cm. hosszúságon túl kurtíttatik be s fattyúhajtásai nem távolíttatnak el egészen, hanem csak a második levél felett töretnek ki.

A legközelebbi s ezentúl minden tavasszal a felső hajtás, az alapját képező csercsaprészszel — vagyis váltómetszés szerint — levágnak s az alsó ismét 2 szemes csapra metszetik.

Minden ily lugasnál annak tövéből előjövő hajtások közül 2—3 hajtás függélyesen köttetik fel a czomb hosszában s ezek vannak hivatva tartalékuul szolgálni az esetre, ha valamely karfát károsodás érné.

A lugasművelésre a szőlőfajokat igen meg kell válogatni. Igen jól használhatók e célra a Chasselas Napoleon, a Passa tutti, a muskatályok, a góhérok, a Malaga, Damaskusi, Madelaine angevine, Trollingi, Augustana, Margit, a kecskececsüek és az Isabellák.

Az itt leirt s részben bemutatott szőlőművelési módokon kívül még igen számos mód ismeretes; sőt még ma is folyton kombinálnak egyes szőlészek által újabb s újabb művelési módok; de miután a legjobbakat megismertettem, a többiek leírását bátran elhagyhatom; annál is inkább, mert azok a mi éghajlati s talajviszonyaink mellett semmi, vagy csak igen kevés gyakorlati jelentőséggel bírnak.

VIII. FEJEZET.

A szőlő évi rendes munkái.

A szőlészeti év négy időszakra osztatik fel; a szüret után kezdődik s a jövő szüret után a levélhulláskor végződik.

20. §. Első időszaki munkák.

Az első szőlészeti időszak kezdődik a levélhullás után, tehát octóber vége felé és tart a metszés befejeztéig, tehát április közepéig.

A szőlőben előforduló munkák ez időszakban havonként a következők:

Octóber hóban: A mint a szüret bevégződött (a mennyire lehet, még a levélhullás előtt) a kevert ültetésű szőlőben megjelöljük azon tőkékét, a melyekről szaporítás céljából dugványvenyigét akarunk metszeni. E megjelölés történhetik mészszel befecskendezés, avagy valami kötélekkel is.

Ha valaki kezdő szőlész és a fajtákat fájáról és leveléről nem lenne képes megismerni, de a gyümölcsről felismerné azokat: úgy ajánlom, hogy e kijelölést még szüret előtt végezze. Ez annyiból is jobb lesz, mert ha itt-ott rúgós tőkét találna, melyen termés vagy épen nincs, vagy pedig igen laza fürtökkel bírna, ezeket a kijelölésből kihagyhatja s csak a legjobban termő tőkékét jelölheti ki a szaporításra.

Ugyancsak októberben kell kijelölnie a szőlésznek azon tőkékét is, a melyekről bujtást vagy döntést akar csinálni, vagy a melyeket tavasszal be akar oltani. Ha phylloxerás szőlőnk lenne s ezt szénkénnel való gyérítés által akarjuk fentartani, akkor a gyérítést — száraz talajállapot mellett — most lehet végezni. Ha a talaj sáros, akkor most trágyázhatunk s a szénkéneg-fecskendezést tavaszra, közvetlen a metszés utánra hagyhatjuk.

Novemberhóban: A hosszú és karfás művelésmódoknál a tőkék kikötött részeit a karó- és léczezettől elszabadítjuk. Alacsony csapos czomb- és fejművelésnél e munka már szüretkor megtörténhetik, midőn a szüretelő, hogy a fürtöket jobban megláthassa, azokhoz könnyebben hozzáférhessen, előbb a kötélkeket metszi fel. E felszabadítás ott különösen szükséges, hol a karók télre kihuzatnak a földből.

A karók kihuzása télre oly munka, mely az országban s a szomszédos osztrák tartományokban is igen el van terjedve; de ez eljárás nem tartható mindenütt helyesnek. Nem is emítve azt, hogy a karóhuzók, könnyebbség végett, hányszor törik a karót a földben el s így a gyökérpenésznek hányszor lesz mesterséges telep készítve; határozottan ki kell emelnem, hogy a karó nem romlik a talajban annyit, mint a mennyiben a karó kiszedése, behordása, szétteregetése és újra beverése kerül. Tegyen csak e tekintetben bárki számítást és csakhamar be fogja látni ez állításom valóságát. Ha ehhez vesszük még, hogy sok helyen a kiszedett karó nem is vitetik száraz helyre fedél alá, hanem vagy két, a sorokkal keresztbe karóra, vagy pedig négy karóból készített keresztbakra rakatik s így a nedvesség és hólé egész hosszában áztatja az egész télen át: úgy csakugyan jobbnak tűnik fel, ha a karók a talajban maradtak volna. A balatonmelléki szőlősgazda erős tölgyfakaróit a földbe beveri s még fia is úgy találja azokat a földben; itt a karó kiszedésére ősszel senki sem gondol és igen helyesen.

Ha valaki az új szőlőkarókat beverésük előtt 40 cm.-re alul forró kátrányba mártja s kiszáradása után veri be a földbe, úgy annak felesleges dolog a karó évenkénti kihuzása.

A karók kihuzása csak ott helyeselhető, hol hófúvások a karókat eltörnék, vagy a hol a karók nincsenek biztonságban a karólopás miatt. A közönség azt tartja, hogy a kihuzott karók 4—5 évvel tovább tartanak, mint a ki nem huzottak s hogy továbbá a venyigék nem törnek el a hó alatt oly könnyen s nem fagynak el szemeik, ha a karó mellőlők kihuzatott; ez utóbbira azonban megjegyzem, hogy ez a venyigék felszabadítása által is elérhető.

A metszést ősszel is szokták sok helyen megejteni. Ezen eljárás a fejművelés és alacsony czombművelésnél csakis védettebb helyeken s szelidebb éghajlat mellett lehet ajánlatos; de a szálveszős, karikás s egyáltalában a hosszúművelésnél czélszerűen történhetik.

A szőlő befedése, vagy takarása szintén oly munka, mely nem mindenütt szokott gyakoroltatni. Így pl. Francia- és Olaszországban, Svájc nagyobb részében nem takarják be télre a tőkékét; sőt tudtommal Pozsony vidékén sem fednek. Mindazáltal az alacsony művelésmódoknál a tőkének, a hosszú művelés módok mellett pedig a termővenyigének betakarását részemről szükségesnek tartom; mert nem annyira a száraz fagytól féltém a rügyeket, mint inkább az ólmos esőktől, melyek főleg a kövérebb venyigék rügyeit többnyire tönkre szokták tenni. A takarásnak a fej- és alacsony csap művelésnél úgy kell történnie, hogy a tőkefej, sőt az abból jövő venyigék alsó 2—3 rügye is földdel fedessék be; a szálvesszőknél a venyige közepe takartassék be minél hosszabb darabon, a venyige vége pedig a kihuzás és szellőzés végett hagyassék ki.

A takarásnak kötöttebb agyagtalajnál nem csak az az előnye, hogy a rügyek megvédenek; hanem az is, hogy a talaj mélyen megműveltetvén, mind a tőkére huzott föld, mind a sorok között hagyott alsóbb talajréteg a fagy, hó és a levegő jótékony hatásának tétetik ki.

Ezért sokan a takarás után kétágú kapával (Karst) a sorok közeiben fel is szokták a talajt hantolni, a mit egy féltrágyázással tartanak méltán egyenértékűnek.

A takarás kapával történik, mely alakja, a nyélnek hosszúsága szerint, egyes borvidékenként igen változó. Így pl. Budán a szivalakú, majdnem kerek kapát, az Alföld homokszőleiben hosszú és kerekített végű széles kapát, a Balatonmelléken az erősebb háromszögű kapát, a köves vidékeken a kétágú kapát tartják legegyszerűbbnek.

A takarás kétféleképen eszközölhető, a vidéki szokás szerint; ugyanis vagy felül a tábla végén kezdik a bakhátat széthúzni a tőkékre jobbra-balra s így jönnek lefelé; vagy pedig minden munkás jobbról balra húzza a tőkére az egész jobb oldali bakhátat, vagy pedig balról jobbra, úgy hogy nyitáskor mindig oda kell húzni a tőkéről vissza a bakhátat, ahol az ősszel takarás előtt állott. Az első eljárás könnyebb s gyorsabban megy; de a talajnak lefelé húzásával van összekötve, ami egy új munkát tesz épen novemberben szükségessé t. i. az alsó, majdnem betemetett tőkék mellől a talaj elhuzását s táblák fejezetére való felhordását puttony vagy talicska segítségével.

Az utóbbi eljárás bár lassúbb s a munkástól a kapa jobbra-balra huzásának megszokását teszi szükségessé, de igen czélszerű s a talajt a legkevésbé mozgósítja lefelé. Egyébként ha lejtős hely-

ken a sorokat és bakhátakat nem felülről lefelé, hanem keresztbe csináltuk, ez esetben a bakhát jobbra balra elosztható a tőkésre anélkül hogy a föld lefelé húzatnék. — A sorok és bakhátak keresztbe művelése lejtős helyeken igen czélszerű és a jó talajnak művelés-vagy víz általi lehordását jól megakadályozza.

A bujtás gödreit ősszel megáshatjuk, hogy télen át az alsó talajrétegek a fagy mállasztó hatásának kitétesenek; sőt laza talajnál, szép hosszú őszben s száraz talajállapot mellett a bujtást és döntést már ősszel is végezhetjük.

A őszi Fuller-féle oltást is novemberben kell végezni; ez nem egyéb, mint hasítékoltás a tőgyökérbe, csak hogy az oltásra télre egy virágcserep boríttatik s e virágcserep talajjal, felül pedig a fagy ellen trágyával fedetik be tavaszig. Ez eljárást egyébkint és megkísérlettem, s a mi éghajlatunk alatt nem igen ajánlhatom.

A dugványul és oltóvesszőkül használandó venyigék megszedése szintén e hó végével eszközzendő. Ha gyalogtőkéről szedjük a venyigét, úgy szedjük azt le, hogy a tőkék venyigéinek be nem takart részéből legalább 2—3 szem meghagyassék, nehogy a földben levő szemek szenvedjenek károsodást a rövid metszés folytán. A leszedett venyigék megtisztíttatván, azonnal elvermeltetnek.

Az egyszerű vagy angol párosítás alá veendő amerikai s europai gyökeressvesszők kiszedendők s fagymentesen tavaszig elvermelenedők. Amíg a fagy be nem köszönt, — az utak, terassefalak s vízfolyók kijavítását is eszközölhetjük, ámbár legjobb ezt áprilisban eszközölni.

A rigolozás vagy földforgatás; továbbá a trágya kihordása, a trágyázás, valamint keveréktrágya (compost) készítés szintén még ehó folytán végezhetők, vagy legalább megkezdhetők.

December-, január- és februárban: E három fagyos hónapban a természet teljesen nyugszik, a talaj többnyire meg van fagyva, néha ugyanazt magas hó is borítja s így a hozzáférhetést lehetetlenné teszi.

Ez okból e hónapokban rigolozunk, ha a talaj megengedi; trágyát hordunk, ha az utak megfagytak s jobban járhatók; compostot készíthetünk s ha a talaj nem lenne megfagyva s hó nem borítja: trágyázhatunk is.

Otthon karfákhoz oszlopokat, léczeketeket, karókat készíthetünk, azok végeit, vagy azokat egészen meg is kátrányozhatjuk, vagy egyéb

módon impregnálhatjuk; továbbá törkölpálinkát, cognacot párolhatunk.

A karók impregnálása többféleképen történhetik.

A 40 cm.-ig forró kátrányba mártást már említettük és itt meg kell jegyeznünk, miszerint a karónak a kátrányba mártása előtt a kátrányt egy e célra szolgáló vaspléhkazánban addig kell főzni, míg a belemártott és kihúzott karón a kátrány 10 másodperc alatt esontkeménységre képes lehülni.

A karók impregnálhatók továbbá rézgálicz- avagy chlorzink oldattal is.

Rézgáliczczal úgy impregnálhatjuk a karót, ha egy kád, vagy kiürült petroleumbordóban 2%-os rézgáliczoldatot készítünk és abban a karók alsó felét (de legalább is 50 cm. hosszúságban) 2 – 3 napig áztatjuk. A chlorzinkkel való impregnálás a legdrágább, de a legjobb is egyzersmind. Ennél 10%-os chlorzinkoldatot készítünk egy kádban és azt forró vízzel, vagy gőzzel lehetőleg meleg állapotban tartjuk. Ezen oldatban áztatjuk a karókat (vagy legalább azoknak alsó felét) 24 órán át.

Február második felében a kézben oltást amerikai sima- vagy gyökeres-vesszőkre már megkezdhetjük.

Márcziusban: Amint a hó eltakarodott s a talaj felengedett, a trágyázást folytathatjuk; ha a talaj kiszikkadt egy kissé, megkezdhetjük, vagy esetleg folytathatjuk a bujtást és döntést; most csinálhatjuk kötöttebb talajnemeknél a kremsi döntést is.

A hibás, gyenge növesű, beteges tőkétet kidobhatjuk s helyeiket döntés vagy bujtás, vagy kosaras bujtással kipótoljuk. Fiatal ültetéseknél az elmaradt venyigéket az iskolából vett gyökeres vesszőkkel kifoltozzuk.

Józsefnap táján (száraz meleg időjárás mellett már hamarabb is) kinyitjuk a szőlőt. A nyitás abból áll, hogy a fedéskor a tőkére huzott talajt a sorok közé u. n. bakhátakba huzzuk vissza, és pedig ha egy bakhátat fedéskor kétfelé huztunk: nyitáskor ugyancsak kétfelől huzzuk vissza; ha ellenben az egész bakhát ősszel jobbra lett a tőkéhez húzva, úgy most a föld jobbról a tőkéről balra, a sorköz közepére húzatik s itt éles vagy kúpos bakhát képeztetik belőle.

A nyitás után néhány napra (néha már másnap) megkezdhetjük a metszést is ott, hol ősszel ezt nem tehattük.

A metszésre nézve a művelésmódok az általános irányadók mindazonáltal a közönséges fej és alacsony czomb-művelésnél még a következő főbb elveket kell szem előtt tartanunk.

1. Minél erősebb egy tőke, annál több csapot lehet azon hagyni.
 2. Minél erősebbek, vastagabbak egy tőke venyigéi, annál hosszabbra metszhetők azok; mert annál feljebb kezdődnek azon a termőrügyek.

3. Törekedjünk arra, hogy a csapok egymással mindig egyenlő magasak legyenek s egymástól egyenlő távolságban, a tőke körületén legyenek.

4. Ha csak lehet, a csapok felső rügyei mindig kifelé álljanak hogy ne hajtsanak a tőke közepe felé.

5. A tőke nyakáról a harmatgyökereket szedjük tőben el, miután kis kapával ugyanarról a földet tisztán elkapartuk.

6. Az elszáradt öregfájú tőkerészeket lefürészeljük, nagyobb tőkerészeket kézibaltával távolítunk el.

7. Minél korábbi valamely fajtábla, annál korábban lássunk annak megmetszéséhez s a későieket metszük meg utoljára.

8. A jobb expositiókban, melegebb fekvésben, hevesebb talajban levő szőlők hamarabb, a hidegebben levők későbbben metszessenek.

9. Gyengébb fájú tőkék korábban, az erősebb, bujább hajtásuak későbbben metszessenek.

A metszést sok helyen éles görbe metszőkéssel végzik; legczél-szerűbb azonban valamely jó olló használata; mert ennél a munka könnyebben s gyorsabban is megy s ha az olló jó, továbbá ha az utolsó szem felett legalább 1 cm. hosszú csonkot hagyunk: munkája épen oly tökéletes lesz, mint a legjobb s legélesebb metszőkése. Ily jó szerkezetű ollóul ajánlhatom a Guyot-féle, a Dittmarféle s a Jacquouot-féle ollókat. E legutóbbinál (l. a 124. ábrát) a vasuti ütközőkhöz hasonló rugók vannak alkalmazásban, a melyek igen czélszerűeknek bizonyultak.

Akár ollóval, akár késsel végezzük is a metszést, arra mindig figyeljünk, hogy a metszlap sohase közvetlenül a szem felett legyen hanem attól felfelé 1—1½ cm.-nyire.

Ez azért szükséges, hogy az olló ha kissé zúzni találja is, ne a csap felső rügyét zúzza össze, hanem a felette álló közömbös csonkot. Jó továbbá azért is az a kis csonk meghagyása, hogy így a szem beszáradás és a penészedés ellen jó ideig védelmet nyújt.

Dezeimeris metszési módja. Dezeimeris Reinhold loupiazi szőlész 1891-ben ajánlotta, hogy a csapokat úgy messük, miszerint a csap felső szeme felett az egész izületet meghagyjuk, illetve a következő szemet közepén átvágjuk, mint azt a 125. ábra mutatja. Ezáltal nem egy fenésedő nyílt belü csonk marad felül a csapon; hanem a

két ízületet a rügynél elválasztó diaphragma, illetve az ez által elzárt metszlap fogja védeni. Akár kopasz fejre, akár hosszú csapra metszük is a tőkét — Dezeimeris szerint — azt mindig ily hosszú és fás rostedénylap által bezárt csonkra kell metszeni. Ezt a zárt védő csonkot még 1—2 évig — a művelésmód szerint — a tőkén meg

kell hagynunk avégből, hogy a fej képző sejtszövege időt nyerjen egy teljesen elzáró paraképző-sejtszövet kiválasztására.

Eszerint Dezeimeris szerint sem a fejen, sem a czombon nem szabad az öreg fára, kopaszra metszeni a venyigéket és a csapokat; mert ezáltal az öregebb farészeken sebek üttetnének, melyeken át a fenésedés, a holtfa képződés megindul és nedvkeringésnek zavar okoztatik, sőt miután az ő vidékén a fejművelés nem is ismeretes — valószínűleg ő a fejmetszést sem tartja megengedhetőnek; mert hiszen a fej képzése már maga nem lenne egyéb, a tőke martiromságra való kárhoztatásánál.

Dezeimeris e metszés czélszerűségét azzal indokolja hogy:

a) A venyigéknek illetően csonkrametszése által a könnyezés kevesbitetik, a csap legfelső szemének pedig idő adatik arra, hogy a belőle kijövő hajtás közvetlen tövében magát felülről új faszövet képzése által a körlég káros befolyásától elzárhassa.

b) A védő csonknak 1—2 évig a tőkén (akár fejen akár czombon) hagyása által szintén alkalom és idő adatik a

csercesap alatti öregebb farésznek is új cambium szövet képzése által magát elszigetelnie a külső káros befolyásoktól s a sebet behegeszteni úgy, hogy mire 1—2 év múlva a csercesapot levágtuk is, a metszlap bár fehér színű és korhadásnak is indul; de e korhadás csak az alatta képződött elzáró sejtszövetig terjedhet és ott megáll.



124. ábra.

c) Ezekből kifolyólag a felfelé menő nedvkeringés nem jut nyíláshoz, a könnyezés kisebbedik és az összes tápnedve a védő csomagtörzs alatt meghagyott rügyekbe tódul, erősebb hajtást és fát tehát nagyobb termést is hozhat létre. Miután pedig hosszabb erős hajtásnak hosszabb és erőteljesebb gyökérzet felel meg: a tőke a fillokszerával szemben is nagyobb ellentállást képes kifejteni.

d) A hajtások és a termés is hamarabb és rendesebben beérnek; de szükségesnek tartja Dezeimeris, hogy a hajtásokról a hónalj (fattyú) hajtások töben ne szedessenek el; hanem a 3—4-ik levélnél csipessenek vissza; továbbá ajánlja, hogy a hajtásoknak a karón felül való visszakurbitása július hó közepe előtt ne történjék.

Dezeimeris metszési eljárására nézve észrevételeim a következők:

Az mindenesetre igaz, hogy a csap legfelső szeme felett hagyott védő csomagtörzs és az 1—2 évig a tőkén hagyott védő csercesap a tőkének élettani szempontból csakis előnyére lehet. Hiszen fáknál is szükségesnek tartjuk a sebeket oltóviasszal bekenni a fenésedés és korhadás ellen és hogy nagyban nem alkalmazzuk, ez csak az ezzel járó nagy munka és költségszorulatnak tudható be. De hogy csak úgy lesznek tartós tőkéink, ha így metszük a szőlőt, — azt már tagadnunk kell; mert a phylloxera előtt Buda- és Szent-Endre vidékén 100—200 éves tőkék voltak termésben, pedig kopaszra voltak metszve a csap rügye felett pedig alig 1 cm. csomagtörzs lett meghagyva. Épen a legujabb művében írja Vialla és Ravaz, hogy ha az oltási lapokon át (párosításnál) a bél fenésedik is annak nincsen az oltvány tartósságára, fontossága. Továbbá a csap utolsó rügye a saját diaphragmája által felfelé úgyszintén jól el van szigetelve és zárva.

A tőkék ezen metszésmód által rendetlen kinézést nyernek, felmagasodnak s télre nehezen fedhetők. Utófagynál ezen eljárás mellett a kopasz fejmetzés mellett aligha számíthatunk terméstadó



125. ábra.

póthajtások előtörésére. Azután a metszés is kétannyi munkát fog adni, mint az eddigi eljárás mellett, mert tavasszal kell felmetszenünk a csapokat és fattyazáskor eltávolítanunk az erősebb védő csercsepokat. Hogy pedig nem épen ezen eljárás az, mely mellett a vegetáció kiváló erős lesz; arról kísérletek útján győződtem meg. Volt ugyanis akárhány Dezeimeris féle csapon gyenge hajtásom és volt az eddigi eljárás mellett is kétszerte erősebb; sőt megtörtént az a furcsa eset is, hogy találtunk a védő csonkból, a melynek (majdnem elvágott) rügye véletlenül a csonk tetején meghagyatott ujjnyi vastag és egy méternél hosszabb hajtásokat is!

A metszéskor nyert venyige, minden második sorban s minden 2 méter távolságban gyűjtetik a metszők által kisebb rakásokba; ezeket a venyigeszedő asszonyok, vagy suhanczok összehordják az utra s ott fűzvessző, szalmakötél vagy vékony égetett drót segítségével kékébe kötven, egy üres helyre kazalba rakják. E venyige használható szecskává vágva compost készítéshez. A mennyiben valahol a »Peronospora« vagy »Anthracnosis« nevű veszélyes szőlőgomba fel lépett volna, ott a venyigék elégetendők.

Ahol az őszi metszés elvégeztetett, ott a kitakarás után 2—3 napra a termő szálvesszők kiköttenek és pedig oly alak és irányban, amint ezt az alkalmazandó művelésmód előírja. E kikötéshez fűzvesszőket szoktunk használni.

A metszés befejezte után a karók asszonyok által szétosztatnak minden tőkéhez s beveretnek, — már t. i. ott, hol karót egyáltalában alkalmaznak s hol azt ősszel kiszedték.

A karók beveréséhez oly kis baltákat használunk, melyeknek két élük van s ez élek egyike függélyes, a másik vízszintes. E balták metszéskor a tőkefej tisztítására is igen czélszerűen használhatók.

A karót mindig a tőke északi vagy északnyugati oldalára kell verni, részben azért, hogy májusi fagyok alkalmával az északi szelek ellen a hajtásokat védje és hogy a nap sugarait gyűjthesse s a nap a karónak tűzhessen; emellett sorszőlőnél figyelni kell arra is, hogy a karók sorban álljanak.

A karózás után a trágyázást, főleg pedig a teljesen érett vagy különleges műtrágyákkal való pótrágyázást végezhetjük, a melylyel áprilisig körülbelül igyekezzünk elkészülni.

Áprilisban: A hó elején fűtetlen szobában az amerikai szőlővesszők kézben vagy géppel való oltását folytathatjuk; a beoltott

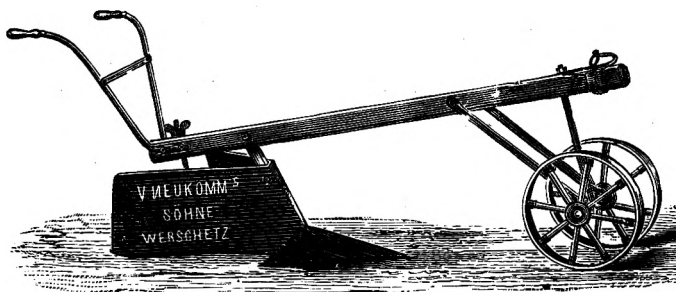
venyigék vagy bevermeltetnek homokba hűvös helyre vagy kiültetnek és pedig iskolába vagy azonnal állandó helyre.

A dugványoknak a szőlőiskolába ültetését, vagy — ha sima vesszővel új szőlőt kívánnánk telepíteni, ez esetben — azoknak az előgyökerezését megkezdhetjük; az új szőlőterületek kiültetését pedig gyökeres vesszővel igyekezzünk addig elültetni, míg a talajnak a tavaszi nedvessége megvan.

Most következik az első kapálás, mely kapával mintegy 7—10 cm. mélyen kell, hogy eszközöltessék, hogy a fejtalaj túlságos nedvességét elveszítse.

A kapálás czélja:

a) a talaj felületének megporhanyosítása, hogy így az a felesleges nedvességtől megmenekülhessen, hogy így a légnemek és párák sűrítésére később alkalmasabbá tétessék;



126. ábra.

b) hogy a gyomok a talajból kiirtassanak s a szőlőnek szánt tápanyagokat a szőlőtől el ne húzzák; úgyszintén, hogy a levegőt a tőkék között meg ne rekesszék s azok között friss levegő czirkálhasson.

c) Hogy az altalaj nedvessége visszatartassék, főleg később a nyári szárazság alkalmával. A talaj nedvességét alulról ugyanis a talaj árjából, hajcsövességénél fogva szivja fel s ha felső rétege nem lenne fellazítva, e nedvesség a levegőbe ki is párologna; a felkapált laza talajrétegen azonban a nedvesség feljebb nem hatolhatván, e réteg alatt megmarad. Ez okból tévedés azt hinni, hogy a felkapált talaj hamarabb szárad ki, mint a nem kapált; mert ez, mint látjuk, éppen ellenkezőleg áll.

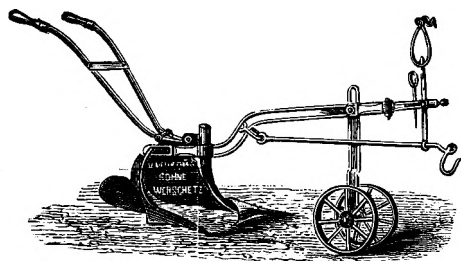
Melegebb fekvésű s hevesebb talajú szőlőkben minél később végezzük az első kapálást, annál később indul meg a vegetatio s annál kevesebb kárt tehetnek a tőkékben a májusi fagyok.

Később nyáron a kapálást sekélyebben, jobban csak gyomirtás végett eszközöljük s melegebb fekvésű szőlőkben a harmadik kapálásnál a bakhátat a tőkék tövére huzzuk, hogy így a felsőbb gyökök talajrétege a kiszáradástól jobban megóvassék; azért sok vidéken e harmadik kapálás bevágásnak is nevezetik. Több helyen, hol a szőlő hajlása a 10 fokú szöget nem haladja meg, s hol e célból a

sorközök távolsága legalább 130 cm.-re hagyatott, a kapálást szőlőekével is végezhetjük.

A szőlő fogatos művelése céljából háromféle ekére van szükségünk u. m.:

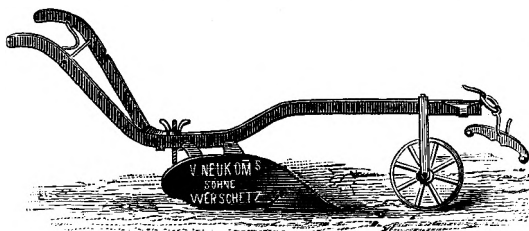
a) egy széles takaró ekére (126. ábra), mely a bakhátat jobbra, balra a tőkére teríti;



127. ábra.

b) kapáló ekére (127. ábra), mely 3 lúdtalpalakú ekéből áll s a talaj porhanyosítására szolgál;

c) végül a nyitó ekére (128. ábra); ez közönséges könnyű eke, melylyel egy sor tőke mellől a talaj a sorköz közepére borítottatik; ez ekével tehát minden sort kétszer kell végigjární.



128. ábra.

Ez ekéket mindig egy idősebb ló vagy öszvér húzza s egy eke naponként 2—3 holdat kapál meg.

Miután azonban az ekét egészen a tőke tövéhez nem eresztjük, ezen, az eke által

kihagyott helyek kapálására kézi erő lesz szükséges és pedig egy holdra $1\frac{1}{2}$ —2 napszám fog kelleni. Mindazáltal a fogatos kapálás — kötött talajnál s egy forintos átlagos napszám mellett 5—6-szorta olcsóbbá teszi a termelést, mint ez a kézi kapálásnál kerülne.

Kitünők a Skavinszky, továbbá a Vermorel-féle szőlőekék Franciaországban s meglehetősen jók ezenkívül karótlan szőlőkben az ábránkban bemutatott és Neukomm Bálint fiai által Verseczen készítették is, melyeknek ára 42 frt.

31. §. Második időszaki munkák.

A szőlőszeti év második időszaka az első kapálás bevégeztétől egész a virágzásig, vagyis április hó végétől júliusig terjed. Ezen időszakban előforduló munkák hónaponként a következők.

Május hóban: A szőlőoltást folytatnunk kell, míg csak el nem végezzük, úgy hogy e hó közepéig vele készen legyünk.

A válogatás (nyári vagy zöld metszés, gyomlálás) egyike a legfontosabb munkálatnak, mely a tavaszi metszésnek kiegészítő részét képezi s nagy befolyást gyakorol a tőke jövő évi termékenységre.

A válogatás abból áll, hogy:

a) a termést nem mutató, — továbbá sem ugarhajtásnak, sem tartaléknak ki nem szemelt felesleges hajtások mielőbb tőből eltávolíttatnak; és pedig mielőbb azért, mert gyenge korokban eltávolításuk gyorsabban, kevesebb költséggel s a tőkének kisebb megsebzésével jár és mert minél tovább rajthagyatnak e hajtások a tőkén, annál több tápanyagot emésztene fel abból haszontalanul;

b) a termőhajtások a legfelső fürt feletti negyedik levélen túl bekurtíttatnak s az ennek következtében előjövő fattyúhajtások a levelek hónaljaiból elszedendők. Azelőtt, főleg a francziák, a legfelső fürt felett csak 2 levelet tartottak meg; ujabban azonban az ez irányban tett geisenheimi kísérletek után czélszerűnek tartják, a cukor képződés előmozdítása céljából a két levél helyett 4—6 levelet is meghagyni a termőhajtásokon;

c) az ugar és tartalék hajtások épen nem, vagy csakis karójukon felül kurtíttatnak be s a fattyúhajtásaik nem távolíttatnak el egészen tőből; hanem csak a második levél felett. Igen természetes dolog, hogy minden művelésmódnál módosul mind a válogatás, mind pedig a meghagyott hajtások kezelése és erről a művelésmódoknál már részletesebben szoltunk is; mindazáltal, főleg a fejművelésre nézve, érdekesnek tartjuk két jelesebb régibb szőlésznek szabályait is bemutatni.

Kecht szabályai a következők:

1. Minden csapból jött hajtások közül a legelső meghagyatik és egészen szabad fejlődésnek engedtetik.

2. A csap többi felsőbb szemeiből jött hajtások a legfelső fürtön túl a második levél felett bekurtíttatnak, a legfelső fürttel szemben levő levél nem számíttatván a két levélhez.

3. A bekurtított termőhajtások levélhóraljaiból előtörő fattyúhajtások egész nyáron át kitöretnek. (Kecht ezen szabályának ma már nem adhatunk igazat, amennyiben be van bizonyítva, hogy e két levél czukorképzési képessége teljes kifejlődésük után hanyatlik s azért most már a hóraljokat nem törik ki egészen, hanem minden fattyúzási munkánál azokat 1—2 levél felett kurtítják vissza, hogy az így képződött új fejlődő levelek a czukorképződést átvehessék és hatályosabban folytathassák.)

4. A be nem kurtított alsóhajtás fattyúhajtásai nem töretnek ki, sem be nem kurtíttatnak; hanem szabad fejlődésre engedtetnek.

Ezen szabályok közül az első kettő a virágzás előtti, az utóbbi kettő a virágzás utáni időre vonatkozik.

Babószabályai jobbára a fejművelésnél a hajtások kiritkítására vonatkoznak és a következők:

Hogy a tőkék a kellő világosság s melegségben részesüljenek, hajtásaikat annyira kell kiritkítani:

a) a mennyire a tőkék ereje és fajtája ezt megengedi;

b) a mennyire a nap károsan nem hat a fürtökre és

c) a mennyi által a talaj a túlságos kiszáradásnak kitéve nem leend.

A válogatással összekötjük rendszeren az első kötözést is, t. i. azon hajtásokat, melyek már köralakban a karóhoz húzhatók, egyszer gyengén átkötjük. A kötéshez kalászeitől megfosztott s vízben áztatott zsupot, sást, vagy kukoricza-fosztalékot szoktak használni. Ujabban a raffiaháncsot is alkalmazzák kötözésre, mely kétségkívül a legtartósabb és legerősebb kötetést szolgáltatja és a 15—20 kros zsupkévéhez, vagy 10—15 kros sáscsomóhoz képest olcsóbb is. Csak az a hátránya némileg, miszerint az elvagdálása és vékony szálakra hasogatása igényel sok időt, mivégből czélszerű ezt már télen a kellő darabokra szétvagdálni és előkészíteni. — Tapasztalataim szerint egy cat. hold szőlő összes kötözéseire $5\frac{1}{2}$ kilogr. háncs szükségeltetik, mely nagyban rendelve 3 frt 60 krba kerül.

A kötözés fej és alacsony czombművelésnél mindig bokoralakúan és pedig 3 helyen történik, u. m. a talajtól 40 cm.-re. — a karó végénél s végre a két kötés között a távolság közepén. A karó nélküli fejnél csak egyszer és pedig 40 cm. magasságban kötözünk, a többi művelésmódnál úgy, amint azt a lécz és drótsor megkívánják.

Még a kötözés előtt, mindjárt a választás bevégezte után meg kell a szőlő hajtásait permeteznünk a Peronospora ellen is. E cél-

ból most — miután a hajtások még gyengék — csak félerős bordeauxi oldatot használunk, vagyis olyant, a melynél 100 liter vízben csak egy kgr. rézgálicz és ugyanannyi oltatlan mészsó oldatik fel.

A gyűrűzés inkább kertészeti műfogás s csakis kisebb számú tőkék mellett vihető ki. Áll pedig ez eljárás, mint a 130. ábra mutatja, abból, hogy azon csapon, melyből termőhajtás jött elő, a legalsó termőhajtás alatt a 129. ábrában látható gyűrűzőgéppel körül keskeny héjkivágást teszünk, minek következtében a felülről lefelé hatoló érlelő tápanyagok a termőhajtásokon alul nem mehetvén a fiútkébe tódulnak; azok virágzáskor (nem rúgnak annyira, ha valamely rugó tökélen lennének); — hamarabb megérnek s nagyobb bogyókat szolgáltatnak. Egy ember egy nap alatt 200 gyűrűzést végezhet.

Az egyszer meggyűrűzött hajtás metszéskor eltávolítandó; mert a jövő évre a legtöbb esetben magától elpusztul.

Szokták a francia csemegefajtákat termelő szőlészek a gyűrűzést virágzás után végezni, midőn a bogyók sörétnagyságúak, azon czélból, hogy szép nagy bogyókat nyerjenek, ezt különben még az által is előmozdítják, hogy a sörétnagyságú bogyók felét ollóval kismetszik s csak felét hagyják kifejlődni.



129. ábra.



130. ábra.

Május hóban kapja a szőlő a második kapálást, mely sekélyebben (csak 4—6 cm.-re) történik s főczélja a talajnak a gyomoktól megtisztítása. Ugyanekkor védekezünk a Tortrix ellen is.

Ugyancsak e hóban kell védekezünk a májusban — főleg 14—16-ika, valamint 25-ke között — gyakrabban előforduló fagyok ellen is.

E fagyok elleni védelmül sokféle szert és eljárást ajánlottak; megemlíti ezek közül mint főbbeket, a következőket:

1. A májusi fagyoknak többször kitett hegyoldalokon késői fajtákat műveljünk; ezek később hajtván ki, nem szenvednek a fagytól annyi kárt, mint a koraiak. Ily helyeken az őszi metszést gyakorolni nem tanácsos. A talaj-meleg kisugárzásnak mérséklése végett gyomot az ily szőlőkben ne hagyjunk a metszés után.

2. Helyileg lehet védekezni egyes tőkéknek s lugasoknak betakarása által; főleg újabban igen olcsón árulnak egyszerű fejműveléshez oly papiros tölcseékeket, melyeket a karón át eresztenek le a tőkékre.

3. Ha 2—3 szemes csap helyett 4—6 szemeset metszünk, úgy csak a legfelső szemek hajtván ki, csakis ezek fagyhatnak el s elfagyás után, ha visszametszszük a csapokat 2—3 szemre, úgy ezek kihajtván, még termést hoznak az évben, bár az későbbben érik meg.

4. A füstgerjesztés hajnal felé, a fagy ellen, igen régi és még a rómaiaktól származó eljárás. Ez eljárásnak csak akkor van értelme, ha azt vállalva az egész szőlőhegyen minden birtokos alkalmazza.

E célból harasztot, faleveleket, szalmás trágyát, galyakat stb. lassan s nagy füsttel égő anyagokat szoktak az utakra (s minden 40—50 □ méterre egyet) összehalmozni, melyek egy közös jelle egyszerre gyújtatnak meg akkor, midőn a hőmérő a fagypontra alá száll s a füst gerjesztetik mindaddig, míg reggel felé a hőmérő ismét 0 fokon felül nem emelkedett.

Ily füst gerjesztésére a Rajna-melléken a Nessler-főlc gyertyákat használják, melyek úgy készülnek, hogy 10 grm. salétrom 100 rész vízben feloldatván, hozzá annyi fűrészpórt kevertetik, míg gyúráható nem lesz, ekkor a gyúrmáchoz öntünk 20 grm. szarvasszarv-olajt s ezzel az egész tömeget újra átgyúrva, végre a tömegből 6 cm. hosszú és 3 cm. átmérővel bíró gyertyaalakú darabokat készítenek, azokat kiszárítjuk s elteszszük egy ilyen váratlan alkalomra. E gyertyák soha ki nem alusznak s igen sűrű füstfelhőket állítanak elő. Kaphatók ezen célra kis négyszögű deszkarekeszekben kátránykoczkák is, melyek könnyen kezelhetők és meggyújtva sűrű nehéz füstöt gerjesztenek.

A fagykárt szenvedett szőlők kezelése a következőleg történjék: Amennyiben a zöld hajtások a fagy előtt 60 cm. hosszúságot is értek és csak finomabb hegyük és leveleik fagytak volna; — ha továbbá e hajtások alsó része zöld, s már kissé fás is: ez esetben e hajtások 2—3 szemes csapra metszendők, mert e csapok rügyeiből még oly erős s őszig kiérhető hajtásokat kapunk, melyek legalább a jövő évre termést adhatnak.

Ha egy szálvesszőn fagytak el a hajtások, úgy az elfagyott hajtású s termést úgy sem szolgáltató termővenyigéket a tőkéről levágjuk.

Ha a szálvesszőből jött termőhajtások közül egy-kettő megmaradt, ez esetben megtűnjük az egész szálvesszőt a reménylhető csekély termésért.

Ha egy fejművelésnél a hajtások még rövidek s gyengék voltak fagyáskor s így teljesen elfagytak, az esetben az elfagyott hajtások többől eltávolítandók s a fejből magából jövő hajtások fognak adni jó kiérés mellett a jövő évre termést.

Igen természetes, hogy a hosszabb s magasabb művelésmódoknál egy nagyobb fagy a tőke egész művelési rendszerét képes 1—2 évre felfüggeszteni s megzavarni.

Juniusban, mindjárt a hó elején (esetleg a climaticus viszonyok szerint már május hó végén) igyekezzünk, a virágzás előtt, a talajnak második sekélyebb kapálást megadni s midőn a virágzás megkezdődött, legjobb, ha ilyenkor a szőlőben minden munka, de főleg minden talajmunka szünetet tart.

A virágzás után lehet csinálnunk már zöld bujtásokat is oly felesleges hajtásokból, a melyek természetesen termést nem hoznak.

A zöld dugványok készítése egész május és junius hó folytán eszközölthetetik. Szintígy gyakorolhatók májusban, junius közepéig a zöld oltás módja is.

Ugyancsak a virágzás után permetezzük a szőlőt másodszor a Peronospora ellen és most már rendes erősségű bordeauxi oldattal.

32. §. A harmadik és negyedik időszak.

A harmadik időszak tart a virágzás befejeztétől, egész a caniculai forróság beköszöntéseiig vagyis július hóban.

Ez időszakban végezzük a rendes felkötözést; folytatjuk a hajtások bekurtítását, hol ez a fentebbiekben elmondottak szerint célszerű és szükséges.

Amint a kötözéssel s a hajtások bekurtításával készen vagyunk, következik a harmadik kapálás vagy bekapálás, a mely csakis sekélyen és inkább a gyom kiirtása végett alkalmaztatik.

Meredekebb lejtőkön, laza és heves talajnemeknél a harmadik kapálás úgy történik, hogy előbb a sor közé sekélyen felkapáltatik s ezután a bakhát a tőkék töveire osztatik szét, hogy a nagy forróságban a gyökerek talajának kiszáradását medakadályozza. Kötöttebb, nehezebb talajnemeknél e »bevágás«, mint nevezni szokták, felesleges s néha káros is.

A hajtások első bekurtítása folytán e hó második felében a bekurtított hajtásokból számos és erős fattyúhajtás tör elő, a melyek termőhajtásnál egészen eltávolíttatnak; ugarhajtásnál ellenben a második levél felett csak visszakurtíttatnak.

A mennyiben a veszélyes rágya (*Peronospora*) szőlőinkben felépne, ez ellen július hó végével harmadszor is kell permeteznünk.

A negyedik időszak tart augusztustól a szüretig, illetőleg a levélhullásig.

Ez időszakban a teendők havonként ezek:

A u g u s z t u s b a n: A csúszás és a fattyazás folytatása. A szőlőnél három bővebb nedvkeringési s ebből kifolyólag növekedési időt különböztetünk meg, u. m. a tavaszi, mely a legerősebb; az Iván- napit június vége felé s végül augusztusban a Lőrincznapit. Ezen legutóbbi határidő előtt a csúszást vagyis a karóhoz kötött ugar és tartalékajtásoknak a kellő hosszúságon túl való részének elcsipését nem czélzerű megkezdeni. A fattyazást e hóban is — ha kell — kétszer-háromszor is folytathatjuk.

Ezután következik a pótkötözés, mely abból áll, hogy a meghosszabbodott hajtásokat felül esetleg még egyszer átkötjük s a kötelék kibomlása, vagy a szelek által szétkúszálódott hajtások pótlólag ismét összeköttetnek.

A mennyiben esős időjárás uralkodnék, meg kell a szőlőket permetezni augusztus vége felé negyedszer is a *Peronospora* ellen éspedig szintén a rendes erősségű *bordeauxi* oldattal.

S z e p t e m b e r b e n: Mindenekelőtt a talajt negyedszer s most már a talajszellőztetés s az érés előmozdítása céljából ismét mélyebben megkapáljuk.

Az ismét meghosszabbodott vezérhajtások csúszását s a fattyúhajtások csipkedését folytatjuk.

E hó hó vége felé, ha az időjárás igen esős lenne s a szőlő-rothadástól kellene tartanunk; ez esetben a fürtök körül a tőkét ki lehet levelezni.

Ahol egyes fürtök a sárba lógnának, ezeket keresztbe a földbe szúrt pálczikák által képezett bakra támasztjuk, vagy alattuk kis vermet ásunk, melybe belelőghassanak.

A madarak, főleg a verebek és seregélyek ellen, a szőlőt: ijesztők, puskalövések s háromszögben összetapasztott tükör által kell a hó vége felé elriasztani.

O k t ó b e r b e n: A szelek és viharok által kitört karók újra beveretnek; esős időben a kilevelezés folytattathatik. Kijelölhetjük a szaporításra szánt tőkét s végre e hóban megejtjük a szüretet is, mellyel a szőlőszeti év bezáródott s a szőlész teendői befejeztetvén, kezdődik a borász teendője, a borkészítés.

IX. FEJEZET.

A szőlő károsodásai, betegségei és ellenségei.

38. §. Az időjárás és talaj által okozott károsodások és betegségek.

A téli fagy annyiban okoz nagy kárt a szőlő venyigéin, a mennyiben a venyigék rügyeit rontja el, sőt vannak szigorú télen homoktalajban esetek, midőn a tőkefej és a czomb is elfagy. Igaz ugyan, hogy a szőlő fája a száraz hideget egész $19-20^{\circ}$ C-ig is kiállhatja kár nélkül; de nem állhatja ki a nedves időjárás után következő fagyot, mert ilyen esetben a nedvesség a rügy felületén megfagyván, a rügy borítékát szétrepeszti s a fagy a rügyek belsejét is érheti.

A téli fagy ellen nem tehetünk egyebet, mint a tőke azon részeit, melyeken a termésthözó rügyek vannak, télre földdel vagy szalmával betakarjuk.

Minél rövidebb valamely művelésmód, annál kövérebbek s nedvűsabbak lesznek a rügyek s így annál könnyebben elfagyhatnak; míg a hosszú művelés mellett ez kevésbé — az amerikai fajoknál pedig még kevésbbé eshetik meg.

Ha már a venyigék rügyei elromlottak, le kell azokat vágnunk s legalább jó ugarhajtások előállítására kell ez évben törekednünk s egyáltalában, ha egy vidéken e károsodás gyakori, úgy oly művelésmódra kell áttérnünk, a melynél a tőke venyigéi télre betakarhatók s így az elfagyás esélyének a tőkék kevésbé lesznek kitéve.

A tavaszi vagy májusi fagyokról, az azok ellen teendő óvintézkedésekről, valamint az elfagyott szőlők kezeléséről részletesen szoltunk már a májusi szőlőmunkáknál.

A jégverés is érzékeny károkat szokott tenni a szőlőkben. A jégverés ellen némi óvszerül szolgál, ha a tőke alját válogatáskor nem hagyjuk a levelektől megfosztani (mint ezt Budavidéken elég

rosszúl megszokták tenni); ezáltal a fürtök, legalább is a fürtnyelek veréstől jobban megóvatnak. Jó eljárás némely vidéken az is, hogy az ugarhajtások végei, midőn a karó felső részén az utolsó átkötés megtörtént, majdnem függőlegesen a tőke felé csüngeni engedtetnek, mintegy 15—20 cm. hosszúságban. E zöld lombornyó a jégtől sokat szenved; de az alsó részek annál jobban megkiméltetnek. A jégverés ritkán júniusban; gyakrabban ellenben július és augusztus hónapokban szokot előfordulni.

Ha valamely szőlőt a jég elvert, ott be kell várnunk egyhetet, hogy az elszáradás után a kár mérvét megítélhessük.

Ha a hajtások tetejét verte el a jég, úgy azokat 20—30 cm.-re visszakurtítjuk, hogy az előjövő fattyúhajtások levelei a vesszők és a fürt megerését elősegítsék.

Ha a fürtök nyeleit verte meg a jég, úgy az egész fürt elpusztul; ha a bogyókat verte meg, úgy egyes félérett bogyók a sebet beforrhatják; de a rendes czukortartalmat már nem fogják megérhetni. Ha a hajtások korán veretnek el a jég által, pl. még május végén vagy július elején, úgy oly hasonló eljárást kell követnünk, mint melyet az elfagyott szőlők 60 cm.-es hajtásainál javasoltam.

Erős szelek is sok kárt tehetnek a hajtások s karók kitörése által. Ez esetben a karókat újra be kell vernünk s a hajtásokat a törés alatti rügynél visszametszenünk; ez esetben az utolsó rügyből jövő póttevézhajtást megtűrjük, hogy a hajtás alsó részének kifejlődését segítse elő.

Hónymás által csak igen ritkán s hóban gazdag vidéken szenvednek a tőkék, amidőn is a 3—8 méter magas hóoszlop a venyigéket-, (ha t. i. azok a karótól, léchezettől télre el nem szabdítottak) — sőt gyakran a fejet is eltöri.

Ily vidékeken jobb, ha alacsony czombművelést gyakorlunk; mert ennél, ha a második vagy 3-ik évi emeletet eltöri is a hó, még ott áll az első évi képződményű czomb s a tartalékesap, melyből könnyebb a czomb letörött emeleit pótolni, anélkül, hogy a póttevelés ideje alatt a terméstől egészen megfosztatnánk.

A nagy tartós szárazság által főleg a lazább és hevesebb természetű s jó expositiókban kitett szőlők szenvednek.

A szárazság folytán a fürtök elsülnek, a hajtások vékonyak maradnak, az alsó levelek elsárgulnak s lehullanak.

A szárazság ellen, hol a talaj köves: lapos köveket tehetünk a talaj felszínére; hinthetünk a talajra második kapálás után

szalmás trágyát is vékonyan; bennt hagyjuk az ily szőlőben a válogatás alkalmával kitört hajtásokat is; mert ezek a talaj nedvességének visszatartására igen jó szolgálatot tehetnek. A trágyázás érett trágyával az ily talajban igen jó befolyással van e tekintetben; mert a korhany, mint tudjuk, a nedvességet jól megtartja és a párákat is magába szívja.

A *taplókór* a szőlő azon betegsége, midőn a tőkefejen *tapló-szerű kinövések*, *daganatok* keletkeznek, melyeknek következtében a hajtások elcsenevésznek, s végre elhalnak.

A *taplókór* onnét származik, hogy a nedves talaj túlságos trágyázás s igen rövid metszés folytán, a tőke fejbőr alatti cambiumszövet hámla felszakad s a fejbőrön felül új parenchymaszövetet alkot, mely összességében *tapló-szerű kinövések*et képez. Leginkább a Tisza mellől kaptam néhány évvel ezelőtt ily beteg tőkét s mindeniknek talaja túlkövér volt.

Az ilyen helyre nem kell szőlőt ültetni, az lesz a legjobb óv-szer a betegség ellen. Ha egyéb helyeken fordulna elő e baj, pl. a talaj kövérsége miatt, úgy a talajt nem kell néhány évig trágyázni, hosszabbra kell művelni, a már kinőtt *taplókat* simán el kell távolítani; továbbá a kinövés évében a tőke nyakán le az első földalatti csomóig egy hosszúvágást kell ejteni. Ez az, amit e baj ellen tenni lehet.

A *sárgulás* vagyis *Chlorosis*, mint neve is mutatja, abban áll, hogy amint a hajtások 40–60 cm. hosszúk s közelállanak a virágzáshoz, hegyüktől kezdve lefelé elsárgulnak; a virágzás roszszul folyik le s a tőkék évről-évre jobban nyomorognak, míg végre kivesznek.

Az oka e betegségnek mindenesetre a rossz táplálkozás, főleg pedig a *káli* és a *vas* hiánya, ellenben a mésznek nagy mennyiségben való jelenléte a talajban. Néha a szárazság, s igen gyakran a gyökérpenészedés a *phylloxera* élőködése a gyökereken. továbbá a nedves talaj és a tartós esős időjárás is sárgulást idézhet elő. Ha valahol csak egy tőke sárgul meg, úgy itt a bajt a gyökereken élő élő valamely rovar okozta.

Az oltványoknál a tömeges *chlorozist* a tökéletlen oltás és az alanynak meg nem felelő talaj szokta rendesen előidézni.

Hogy a sárgulás mitől van, arról meggyőződhetünk, ha a tőke gyökerét megvizsgáljuk. Ha sem *phylloxerát*, sem fehér penészt a gyökéren nem találunk, úgy a baj oka mindenesetre a talajban keresendő.

Megkísértjük tehát a talajt higitott vasgálicz oldattal és hamuval kezelt composttal megrágyázni s többnyire siker fogja ez eljárást követni. Ha a chlorozist a talaj vas-szegénysége okozza, ezen esetben tőkénként 100—130 gramm vasgáliczt (10—12 liter vízben oldva) kell adnunk minden egyes szőlőtőke tövére. Ezen eljárás mindég február végén vagy márczius elején foganatosítandó. Poralakban a tőkéhez adva a vasgálicz nem ad kielégítő eredményt.

Néha a sárgulás attól is származik, hogy sáros talajban történik a kapálás. Az ily sárgulás csak egyszer fordul elő egy évben s ennek a jövőre kihatása nincsen.

A gyökérrothadás abban nyilvánul, hogy a gyökerek részint rovarok rágása, részint a gyökereknek vízben állása folytán a végeiknél elkezdenek rothadni s e rothadás tovább terjed, a tőke ezalatt mindig gyengébb hajtást hoz, míg végre kipusztul.

E baj ellen nem sokat tehetünk; legfeljebb annyit, hogy a kötött nedves talajt rigolozzuk, alul kőréteggel látjuk el, alagsóvezzük; ha pedig egy egyes tőke rovarpusztítás folytán kezd nyomorogni, azt menten kivágjuk minden gyökérkérszeivel együtt.

A villásodás azon betegsége a tőkének, midőn a hajtások meglaposodnak s két-két kisebb ágra mennek szét, a melyek mindegyike ismét két részre ágazik el.

Néha e baj abban nyilvánul, hogy a virágzás előtt levő fürt kacscsa fajzik át. E betegség leginkább Ausztriában és Tirolban fordul elő s azt hiszik, hogy a hirtelen változó időjárásnak következménye. Részemről azt tartanám, hogy ez inkább fajtabetegség s kerülném az ily tulajdonsággal bíró szőlőtőről a szaporítást.

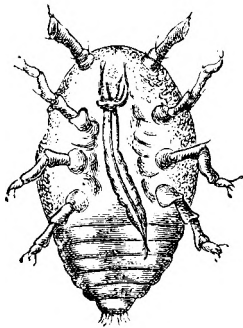
Az elrugás a virágzásnál fordul elő, némely talajnál rossz időjárás mellett s némely tőkeegyedeknél, mely utóbbiakról a szaporítás óvatosan kerülendő. Ennek okáról már a 2. §-ban részletesen megemlékeztem.

34. §. A szőlőtő főbb állati ellenségei.

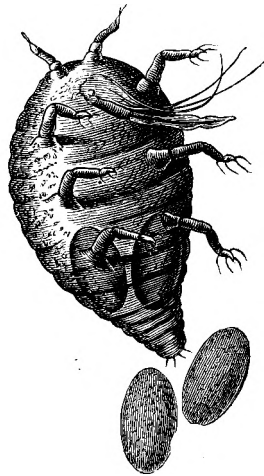
A szőlőgyökértetű vagy phylloxera. (Phylloxera vastatrix). Ezen, az európai szőlőművelést elpusztítással fenyegető kis rovar, a rovarok félröptűi (Hemiptera) közé tartozik s Amerikából hozatott át a hatvanas évek elején Franciaországba, szőlővenyigékkel, honnét minden bortermelő államba elterjedt s alig van

Európában ma már bortermelő ország, melynek szőlőiben e vészes rovar több-kevesebb pusztítást ne vitt volna véghez.

Franciaország roppant szőlőterületét (6 millió holdat) majdnem teljesen elpusztította 1891-ig és a francziáknak újra kellett szőlőiket reconstruálniok. Hazánkban is már mintegy 2543 községben, 215,600 holdnyi szőlő van inficiálva s elpusztulva, úgy hogy az egykor nagybortermelő Magyarország ma már nemcsak nem visz ki bort külföldre, de ő importál évenként másfélmillió hectolitert Olaszországból.



131. ábra.



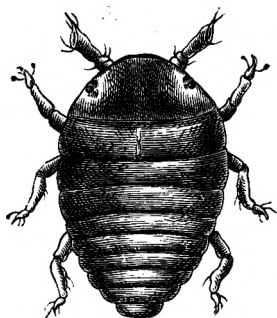
132. ábra.

A phylloxera igen kis rovarka, mely $\frac{3}{4}$ milliméter hosszúsággal és $\frac{1}{3}$ milliméter szélességgel bír, tehát akkora, mint egy kis pont, mely sárgás színnel bír.

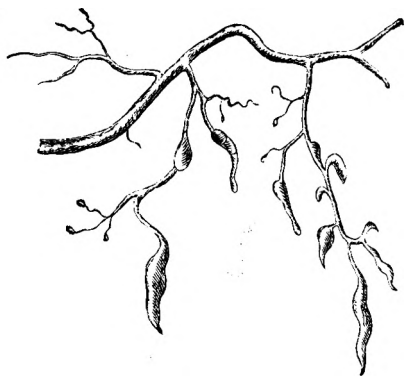
A 131. ábránk mutatja a nőtény phylloxerát alulról, a 132. ábra mutatja a peterakó nőtényt, a 133. ábra a nőtényt felülről. A megtámadott tőkék gyökerein leggyakrabban csak a nőtény állat szokott fiatalabb vagy öregebb korában előfordulni, a mely minden nemi közösülés nélkül is egész éven át képes a szaporodásra. — Ezen nőtény rovarok fején két rövid háromizületű csáp s elül 3 (némelyek szerint 4 hajszálszerű szívóserte látható; e szívóserték egy fedőlemez által védetnek a külső megkárosodástól. Ezen szívósertéket bocsájtja a rovar a szőlő finomabb gyökereinek hánccszövetébe s annak nedvét magába szíván, a gyökerek gumósodását (l. 134. ábra) idézi elő; csakhamar azonban e gumót is megtámadják a

phylloxerák, minek következtében mind e gumók, mind a gyökerek elrothadnak.

Amint ezen folyamat a talajban történik, ugyanezen idő alatt, fenn a talajon felül, a tőke hajtásai mindig kisebbek és kisebbek lesznek s a 3—4-ik évben már többé ki sem hajtanak. Ha egy tőkével a rovarok már elvégeztek, sugár irányban a köröskörül levő szomszédos tőkéket támadják meg s innét van, hogy a phylloxerás foltok a szőlőben mindig köralakúak, mely kör középpontján, mint a kiindulási ponton a legjobban vannak a tőkék elpusztulva s a körfolt szélén legkevésbé. — Az ily körfoltok körül a jövő évre újabb, kisebb körfoltok is keletkeznek, a melyek végül, midőn mind összefolytak: a szőlőhegy már el van pusztítva.



133. ábra.

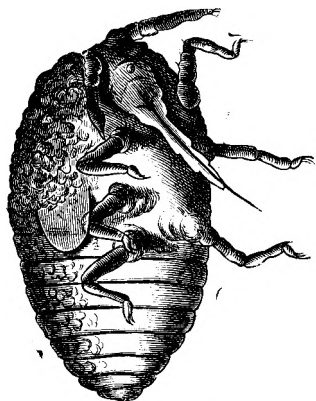


134. ábra.

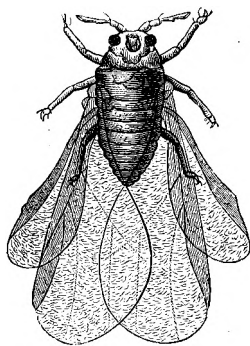
A már ismertetett peterakó nőstények, — melyek »dajkáknak« is neveztetnek — már tavasszal, áprilisban hozzálátanak a peterakáshoz; egyszerre rendszeren 20—40 petét raknak, mely petékből 8 nap alatt fiatal rovarok kelnek ki; ezek a gyökereken csakhamar helyet foglalnak s szívják azokat. E táplálkozás következtében a rovar 3—6 nap alatt 3 vedlésen megy keresztül, mialatt potrohuk meghosszabbodik s hátuk kidomborodik. A pete kikelés napjától számítva 20 nap alatt a rovar ki van fejlődve s már a következő napon peterakásra is képes. — Ha már most felveszszük, hogy a mi éghajlatunk alatt 8 generatio képes egy éven át kikelni s kifejlődni; úgy kitünik, miszerint egyetlen ily nőstény rovar után, a szaporodás egy év alatt 25 ezer millióra megy s éppen ezen hallatlan szaporodása teszi e rovar olyannyira veszélyessé.

A hidegebb idő beálltával, a nőtény állatok a talajba mélyebben lefelé vonulnak, fagymentes rétegekre s ott töltik ki a telet, hogy tavasszal rombolásaikat új erővel folytathassák. Egyébként dr. Horváth Géza, az orsz. phylloxera kísérleti állomás volt főnökének tapasztalatai szerint, a talaj fagyott felszínén levő rovarok is nagyobbbrészt csak megdermednek és meleg időben ismét magukhoz jönnek.

Nyáron át, e nőtény alakokon kívül, találhatunk még többféle egyéb alakokat is, melyek egyáltalában hosszabb testalkatuk által tűnnek ki. Ezen alakok narancsszínűek s oldalaikon két fekete foltot viselnek, melyek kinövendő szárnyak kezdetét képezik. Ezen alakok (l. a 135. ábrát), a phylloxera bábjaikul (nympháikul) tekin-



135. ábra.

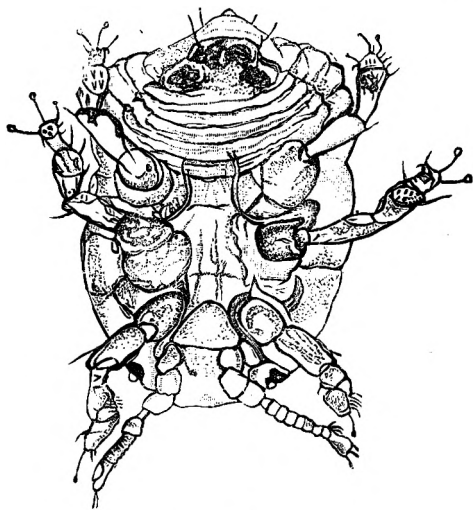


136. ábra.

tendők. Ezen báboknak rövid pár nap alatt szárnyaik fejlődnek s előállanak a szárnyas phylloxerák (l. 136. ábra), melyek ide-oda röpködnek s a szél által gyakran kilométernyire is elvitetnek.

A szárnyas phylloxera nemét tekintve, szintén nőtény s megjelenése után rövid időre 3—5 petét rak. E petét Amerikában a leveleken képzett gubacsokba, — nálunk a venyigére vagy a szár egyébb s öregebb részére rakja. E peték egy része kisebb s vörösbarna színű, egy része ismét nagyobb és halványsárga. E petékből 10—12 nap múlva rovarok kelnek ki és pedig kétfélék: u. m. a kisebb vöröses petékből kisebb vörös-, a nagyobb sárga petékből nagyobb sárga rovarok jönnek elő; az előbbieket a hímek, az utóbbiak a nőtények.

Egy ily hím phylloxerát, mint ritkaságot mutat be 137. ábránk. Minthogy a hím- és a valóságos nőtény-állatok evőszervekkel nincsenek ellátva, ezek élete csak pár napig tarthat, mely alatt párzásukat elvégezvén, a nőtény egy nagy petét rak a külső tőke részeire, főleg a venyigére, mely **pete** az egész telet ártalom nélkül állja ki s ezért téli petének neveztetik, megkülönböztetésül a »dajka-nőténye« által rakott petéktől, melyek jóval kisebbek a téli peténél. A jövő tavasszal a téli petéből — Balbiáni szerint — egy nagyobb s erősebb nőtény jó elő, mely le megy a gyökerekre, pusztít s szaporít minden termékenyítés nélkül folytonosan, úgy



137. ábra.



138. ábra.

mint a közönséges s dajkáknak is nevezett, — szűznemződés által szaporító — nőtények. Az ily ivari nemzés folytán létrejött petékből ismét igen termékeny dajkák jönnek létre, s ha a téli peték ivadékai nem jöhetnének életre — a dajkák tojókéességüket pár év alatt elvesztenék. Épen ezért sokan törik fejüket azon, miként kellene a téli petéket elpusztítani s »badigeonnage« Franciaországban épen azon eljárás, midőn a tőkék venyigéi és törzse valamely edző folyadékkal megöntöztetik a téli peték elpusztítása végett. — Ily eljárás helyessége már csak azért is kétséges, miután a téli petét, Balbianin kívül alig sikerült még néhány más tudósnak is feltalálni.

A már ismertetett alakokon kívül van egy alakja a phylloxerának Amerikában, melynél a szárnyas állat petéit az amerikai

szőlőfajok levelein (138. ábra) huzott gubacsba rakja s a peték e gubacsból kelnek ki. Európában ily gubacs lakó (gallicole) phylloxera csak igen ritkán és mindig amerikai ellenálló szőlőfajok levelein találtatott eddigelé. Nimes délfranciaországi város vidékén találtam oly *Riparia* tőkéket is, melyek hajtásai ily gubacsokkal annyira el voltak torzítva, hogy növekedésükben is meggátoltattak.

A phylloxera terjedhet e szerint nagy mértékben helyben kelt dajkák után, melyek tőkéről-tőkére másznak a föld alatt és a föld felületén, ha már egy tőke nem képes nekik megélhetést biztosítani.

Terjed és pedig igen nagy mértékben a repülő szárnyas alakok által, főleg pedig messzire elvitethetik a szelek által.

Terjeszthetjük mesterségesen mi is, venyigékkel, munka-eszközökkel, karókkal, szőlőszedő kosarakkal s egyéb a szőlőben levő tárgyakkal; sőt még ruhánkkal is elvihetjük igen könnyen, észrevétel nélkül, egyik helyről a másikra.

A phylloxera jelenlétéről könnyen meggyőződhetünk, ha a hajtásban visszamaradt s sárgás levelű s kerek foltot képező tőkék közül 1—2 gyökeret kiásunk s azt kézi nagyítóval (4—8-szor nagyító loupeval) megvizsgáljuk.

Hűvösebb clima, nedves időjárás, ritkább tőkeállás s laza talaj mellett, a rovar szaporodása kissé lassabban megy, mint ellenkező viszonyok között; sőt oly homoktalajban, mely 75% kovásvat tartalmaz s vízfelszívó képessége nem nagy — a phylloxera teljesen elvesz s a tőke megmarad.

A phylloxera ellen már 2000-nél több mindenféle szert és mérget próbáltak alkalmazni, de sikertelenül, úgy hogy a párisi akadémia által ily szerre kitűzött 300,000 franc jutalmat eddig nem tudták senkinek sem kiadni.

Ha a phylloxerát nem is lehet többé Európából kiirtani; meg lehet vele együtt mégis élni és bortermelésünket fenn lehet tartani a jövőben és pedig a következő eljárások mellett:

a) Elárasztás (Submersion) által, melyet először Faucun francia mérnök alkalmazott Gravesonban és pedig oly eredménnyel, hogy a phylloxera által elpusztított s 21 hectaron már csak 35 hectoliter bort adó szőlő 5 éven át tett elárasztás után 1175 hl. bortermést lett képes szolgáltatni.

Az elárasztás abból áll, hogy a sík fekvésű szőlőket töltéssel körül vesszük s a szőlőre vizet bocsátunk, akár vizemelő kerekek által, akár vizemelő gőzgépek segélyével. A víznek öt-, esetleg hat-

hétig kell a szőlőn állani ősszel, levélhullás után; azután a zsüipek segítségével a víz a szőlőről leeresztetik.

Az elárasztás a phylloxerának legnagyobb részét pusztítja ugyan; de marad utána mindig néhány élő példány is; miért is ez eljárást évenként ismételni kell. Sajnos, hogy ez eljárást, jelesebb promontoriumainkon: a hegyoldalakon éppen nem használhatjuk.

b) Homoki művelés által. Már említettem, hogy oly homoktalajban, mely 75% tiszta kavasavat tartalmaz, s melynek vízszívó képessége csekély, a phylloxera elpusztul s a tőkék megmaradnak.

Mint legutóbbi francziaországi utamban tapasztaltam, ott már minden erre alkalmas tengerparti homoktalaj szőlővel van beültetve s e homok szőlők Arramon, Carignane, Petit Bouschet és Alicante Bouschet fajok után hektáronként 250—280 hectoliter sötétvörös színű, könnyebb kereskedelmi bort adnak.

Hazánk homokterületein az utóbbi évtizedben szintén igen sok és mondhatni mintaszerűen telepített szőlő keletkezett; sőt azt lehet mondani, hogy hazai származásu asztali borunk valamint csemege-szőlőnk — ez idő szerint — majdnem kizárólag homoki szőlőinkből kerül elő.

Minthogy pedig nem minden homoknak látszó talaj phylloxeramentes is egyszersmind, mielőtt egy homokterületnek szőlővel beültetéséhez kezdenénk, el ne mulasszuk az állami vegyakisérleti állomáson vegyileg megvizsgáltatni, hogy bír-e legalább 75% kavasavtartalommal és csak ezután kezdhetünk nyugodtan a beültetéshez.

A homok immunis voltának megvizsgálását egyébként ki-ki maga is elvégezheti a dr. Liebermann által ajánlott plasticitási próba útján. Ugyanis a megvizsgálendő homokot kevés vízzel vastag sárrá készíjtjük és abból 4 cm. hosszú és 2 cm. vastag hengerkéket alakítunk, amelyeket egyszerű árnyékos (és nem fűtött) helyiségben lassankint megszáritunk. Megszáradás után két ujjunkkal a henger egyik végét felemeljük és ha a henger eközben elszakad: a homok immunis (phylloxeramentes); ha ellenben fel lehet azt emelni egy darabban: akkor nem mentes a phylloxerától.

A homokszőlőt is meg kell forgatni és forgatáskor a kalló cserebogár álczáit szorgalmasan ki kell szedegetni. Beültetés után a sorok közét azonnal be kell szalmázni s a szalmát a talajba tiporni, hogy a szél a homokot el ne hordja. A legjobb bortermő szőlőfajták a homokon a fehérek közül a Kövidinka, Slankamenka, Ezerjó,

Olaszrizling, Hosszúnyelű, zöld Erdei; a vörös fajták között a Kadarka, Arramon, Alicante, Bouschet, Oportó és a Blaufränkisch.

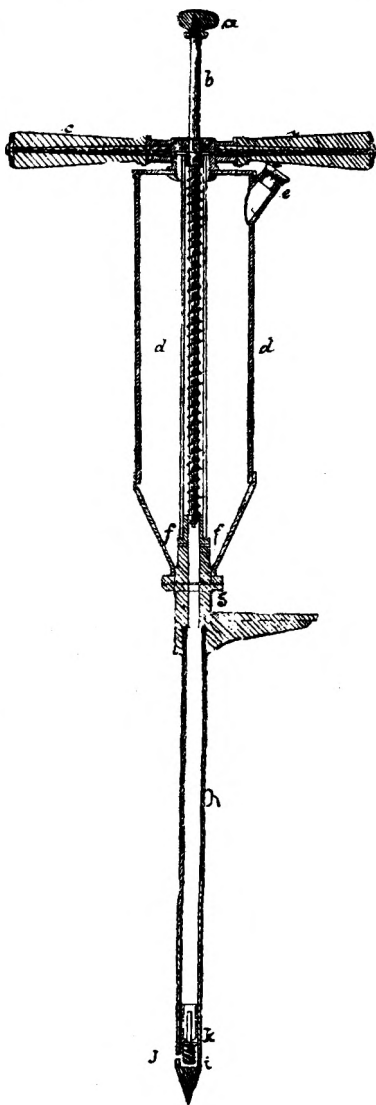
A csemegefajták közül igen jól diszlik a homokon valamennyi Chasselas és a Genuai zamatos, a Muscat Hamburg és többé-kevésbé valamennyi nem igen későn érő Muskatály fajta.

Miután a homok tápanyagokban igen szegény, a homoki szőlő minden 2—3 évben megtrágyázandó. A mi a művelésmódokat illeti, a homokon a szálvesszős hosszú művelésmódok nem igen alkalmazhatók; itt tehát a csapos fej és az alacsony czombművelés fognak legkielégítőbb eredményt adni.

c) Gyérítés által, mely eljárásnál négyzetméterenkint 24 gramm szénkéneg (egy gyulékony és igen illó, rothadt retekszagú folyadék) löveltetik egy géppel a tőkék körül a talajba, — tehát oly mennyiség, a mely mellett a phylloxera nagy része is elpusztul és a tőke is megmarad. — Itt egy cat. holdra 12.000—17.000 lyuk furatik (minden tőke mellé egy s első években minden 4 tőke közé is egy); minden lyukba egy fecskendőgéppel 6—8 gr. szénkéneget lövelünk, mely lövélés után a lyukak földdel azonnal betömendők.

Fecskendőgépet többfélét ismerünk; a legelterjedtebb a Gastine és Vermorel-féle.

A *Gastine-féle fecskendő* (pal injecteur Gastine), átmetszetét a 139. ábra tünteti elő. E készülék egy fémből készült fecskendő, mely hegyes végével a talajba furatik és melyből a kívánt adag



139. ábra.

szénkéneg egy kézmozdulattal a talajba löveltetik. Erre elegendő, hogy a munkás a dugattyú gombját (a) tenyerével lenyomja, mi által a dugattyú nyele (b) lehatol s a szénkéneget kiszorítja.

A Gastine-féle fecskendő kezelése maga a legegyszerűbb.

A munkás a készülék két fogantyúját (c) marokra fogván mindenekelőtt a szénkéneg-tartó üreget (d) a dugóval ellátott tölcserén (e) szénkéneggel megtölti. Az így megtöltött készüléket aztán a megfelelő helyen függélyesen a talajba fúrja az által, hogy a fogantyúkat két kezével, az oldalvást alkalmazott hágsót (g) pedig jobb lábával lenyomja. A készüléket oly mélyen kell lenyomni, hogy a végén levő vascső mintegy 30—40 centiméternyi mélységre fúródjék be a talajba. Ekkor a munkás tenyerével a dugattyú gombját gyors ütemben lenyomja, minek következtében a szénkéneg-oszlop, mely a szénkénegtartó alsó nyílásain (ff) a vascsőbe hatolt, a vascső hegyes aczél végében (i) levő szellentyűt (k) lenyomja s a szénkéneg egy kis nyíláson (j) a talajba fecskendeztetik. A dugattyú nyele körül egy sárgaréz csavarrúgó lévén alkalmazva, a dugattyú azonnal visszaugrik előbbi helyzetébe, mihelyt a gombjára alkalmazott nyomás megszűnik.

A Gastine-féle fecskendő alkalmazása tehát tulajdonképpen csak két mozzanatból áll; az első mozzanat: a készülék besülyesztése a talajba; a második: a dugattyú gombjának lenyomása a szénkéneg kilövellésére.

Bár Gastine gépét ujabban az által javította, hogy a zárószelepet a furó aljáról — hol földdel, kavicssal betömődhetett — a furó felső végére helyezte át; mindazonáltal ujabb időben igen terjednek Franciaországban és az általam tett ismertetés folytán nálunk is Vermorel fecskendőgépei czélszerűségük miatt.

Vermorelnek kétféle fecskendőgépe van és pedig a »Select« és az »Excelsior«.

A »Select« gépnek — melyet 140. ábránk mutat be — előnyei a következők:

Az alsó furórész igen erős, tehát nem könnyen elhajló s minden része a legjobb anyagból készült.

Minden üres része térfogatolva van.

Az alsó cső igen erős és a furó vége aczélezve lévén, annak földbeszurása igen könnyű.

A rézből készült tartány egy csavarmenetekkel ellátott csövezettel van ellátva és egy lyukkal van átfurva a gömbölyű véső szá-

mára. A hágsó fel s alá mozgatható, s megengedi a különböző talajoknál a kellő mélyfúrás beigazítását.

Minden része a gépnek erősített.

Ez az egyedüli szénkénegefcskendő, melynél a beállított szénkéneanyag mindig pontos.

A tolóhenger elhasználhatlan.

A szénkénegek ki kell mennie a nyíláson, legyenek útjában bármily akadályok is. Akár erősen, akár gyengén nyomjuk is le a tolóhengert, a kilövellő szénkénegadag mindig ugyanaz marad.

A szelepek miatt a szivárgás lehetetlen.

A visszatartó szelep egészen új alakú és igen hosszú rézrúgóval bír, hogy könnyen lehessen megvizsgálni és kihúzni tisztogatáskor: a kis csavar a furó végében nincsen jelen többé, épügy hiányzik a háromszögű szelep is.

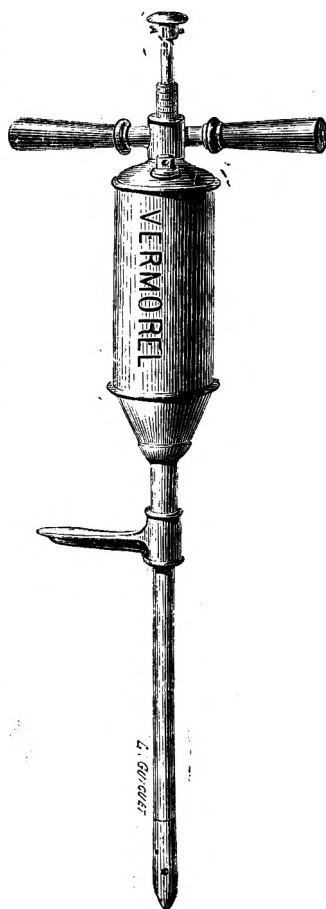
Ez új géppel kevésbé ügyes munkások is dolgozhatnak, a nélkül, hogy ott félni lehet, miszerint azok rossz munkát végeznek.

A legjobb szénkénegefcskendő eddig mindenestre a Vermorel-féle »Excelsior«, melyet 141. ábránk mutat be s melynek főbb előnyei a következők:

A gép minden része erős s elsőrendű anyagból készített; egyenlően illesztett s így könnyen helyettesíthető; ezenkívül az egyes részek pontosan vannak összeerősítve. A furó négyszögű aczélból készített igen hegyes s e mellett mégis igen erős.

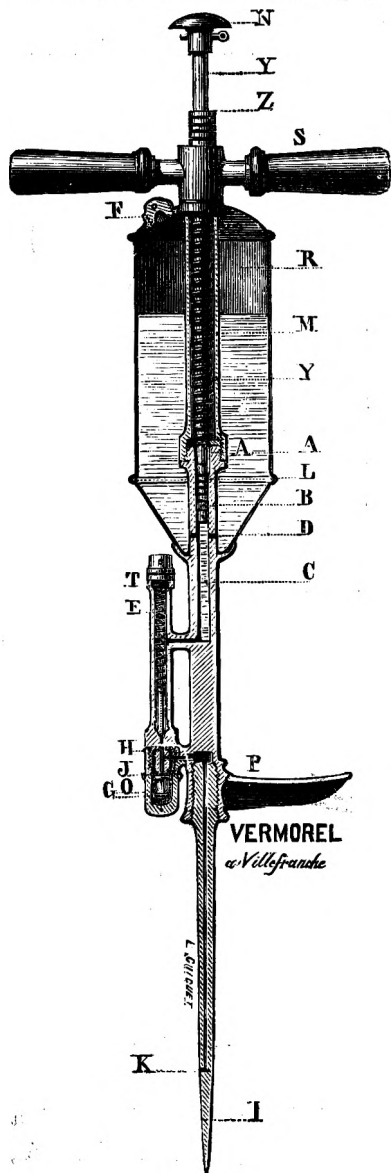
Ezen okból e fecskendő három annyi ideig elszolgál, mint a többiek s mellette a külön furási munka szükségtelen, a mi nehéz, kötött talajnemeknél igen nagy előny és megtakarítás.

A lábhágsó (P) mozgatható s így a gyérités mélysége a szükség szerint szabályozható és állítható be.



140. ábra.

A rézből készített tartány belül egy csavaralakúan rovátkolt csővel (*M*) bír a szénkéneg bevezetésére. — A tolóhenger elhaszná-



141. ábra.

annyira meggyéríthetné, miszerint a megmaradtak, jövő őszi, tehát a jövő évi gyérítésig sok kárt a tőkén ne tehessenek.

hatlan. A szénkéneg kényszerítve van kimenni, bármely akadályok álljanak is útjában. Akár lassan és gyengén, akár erősen nyomjuk le a gombot, a kimenő szénkéneg mennyisége mindig ugyanaz marad. A szelepek miatt a szénkéneg folyása, szivárgása lehetetlen.

Hogy ezen új készülék billentyűje a különféle nyomástól megóvassék, hosszú rézcsavar rugóval van ellátva, melynek kihúzása, tisztogatása s egyáltalán az egész gép szétszedése könnyű.

E gépet is reábizhatjuk kevésbé gyakorolt munkásokra a nélkül, hogy félnünk kellene attól, hogy a munka rosszul fog végeztetni.

Mindhárom ismertettett gépnél a gomb teljes lenyomása után a földbe 10 gramm szénkéneg löveltetik. Ahány rézkarikát teszünk a tolórudra, a gomb alá (lásd 141. ábra *Z*)-nél), annyi grammal kisebb lesz a kilövelhető szénkéneg-adag.

A gyérítés igen kötött és nedves, vagy igen kavicsos talajban nem szokott sikeres lenni, amennyiben az előbbieken a szénkéneg elpárolgása a likacsosság hiánya miatt akadályozva van: az utóbbiban pedig a gázzá változott mérges szénkéneg a talajból csakhamar elillan a nélkül, hogy a rovarokat elpusztítaná, illetőleg azok számát

Az egyes lyukak mindig a tőkétől 20—25 cm.-re furassanak s a jelzett adag pontosan betartandó; mert nagyobb adag könnyen a tőkét is kiölhetné.

A szénkénnel való gyéritést legjobb ősszel, szüret után, vagy tavasszal mindig a száraz talajállapot mellett végezni.

Hogy sikeres hatáshoz legyen, évenként kell ismételni s ezenkívül a szőlőtőkét rendszeres erősítő trágyázásban is kell részesíteni.

Trágyázásra nagyon ajánlatos holdankint 1 mmázsa csontliszt- vagy ammonia superphosphatot 1 mm. chilisalétrommal, 1 mm. hamuval s 5—6 kocsi érettebb porhanyóbb istállótrágyával vagy composttal összekeverni s a szőlőt ezzel minden 3 évben megerősíteni.

A gyérités egy hold szőlőnél évenként 35—45 frt rendkívüli kiadásokat okoz s így csak igen jól jövedelmező szőlőknél lehet azt haszonnal alkalmazni.

d) Ellenálló amerikai szőlőfajoknak, részint közvetlenül bortermelésre leendő művelése által, részint azért, hogy az ellenálló amerikai fajokra a saját jelesebb európai fajtáinkat oltjuk; sikeresen küzdhetünk meg a phylloxera-vérszszel ott is, hová a szőlőtő tulajdonképpen való s hol világhírű boraink tényleg teremnek is, t. i. hegyi szőlőinkben.

E tekintetben a tudnivalókat a 21. §-ban részletesen előadtam.

Az oltás nélkül is direktermelésre használható amerikai szőlőfajtáknál meg kell jegyeznünk, miszerint azok ugyan könnyen az azelőtti szőlőművelési eljárás szerint kezelhetők és emellett némelek mint pl. az Othello, Noah rendkívül sokat teremnek is; mindazonáltal ezekről meg kell jegyeznem, miszerint ezek közt abszolút ellenálló fajta nincsen s minden egyes talajon a tapasztalat fogja kimutatni valljon azok elégséges ellenállási képességet bírnak e tanusítani?

A szőlő iloncza (*Pyralis vitana*) az apró lepkék (*Microlepidoptera*) közé tartozik s az utóbbi években Tokaj-Hegyalján s több egyéb borvidékeinkben fordult elő s tett nagy pusztításokat.

A lepke 10—14 mm. hosszú s kiterjesztett szárnyaival 20—40 mm. széles. Az első szárnyak halványsárgák, zöldesek, vagy szürkés-sárgák, arany zománczczal. A hím szárnya három barna keresztsávval és a szárny tövében barna foltokkal bír.

A lepke nálunk május közepétől, július közepéig fordul elő. Petéit a szőlőlevél felső lapjára rakja, előbb világoszöld, később bar-

násfekete foltokban, melyek mindegyikében 30—70 pete olvasható meg. A petékből 12—16 nap alatt 2 mm. hosszú hernyók kelnek ki, melyek pókhálóféle szálakon a tőke alá ereszkedvén, az öregebb szárrészek vagy a karók hasadékaiba húzódnak, hol begubózzák magukat s áttelelnék. Tavasszal elkezdik a szőlő leveleit pusztítani.

A mely levél pusztításához kezd, azt előbb pókhálóféle szálakkal összehuzza s így a hernyó csak akkor látható, ha egy ily összehúzott levelet óvatosan — összeszorítva markunkat — leveszünk s azt kibontjuk.

Az iloncza hernyója 2·5—3 cm. hosszú; feje fekete, többi része felül többé-kevésbé sárgás vagy zöldesszinű. Ha a hernyó kifejlődött, június vége felé úgy bebábozza magát; e bábok mindig barna színűek.

E rovar kártétele abból áll, hogy tömegesen jelenvén meg, a leveleket összehúzás folytán tönkreteszi s így a tőkét leveleitől, e fontos szerveitől fosztja meg.

Pusztítása úgy történhetik, ha:

- a) a petékkal berakott leveleket összeszedjük s elégetjük;
- b) ha az összehúzott levelek összegyűjtése által a pusztító hernyókat szedjük össze s szintén elégetjük. Ezen munkát juniustól augusztusig tehetjük s a földolog ennél, hogy az egész határban mindenki pusztítsa; mert egyes buzgóbb gazdának minden fáradozása haszontalan és sikertelen. Nem rossz a tőkék kellő tisztogatására is vigyázni, hogy a telelő alakokat elpusztíthassuk; e célból, még a karóknak a tűzön eszközendő gyengébb megpörkölése sem lehet rossz eljárás.

A téli hernyók elpusztítására Raclet francia szőlész egy vízforraló készüléket is szerkesztett, a melyből nyert forró vízzel télen a tőkék öregebb szárképződményei (a venyigéket kivéve) megöntöztetnek. Ezen eljárást a burgundi gazdák oly jó eljárásnak tartják, hogy a már elhunyt Racletnek emlékoszlopot is emeltek e találmányának meghálálásául.

A szőlőmoly (*Tortrix ambiguella* vagy *Cochylis ambiguella*), szintén veszedelmes ellensége szőlőinknek. Ez is, mint az előbbi, az apró lepkék közé tartozik.

A lepke 5 mm. hosszú; szárnyait kiterjesztve 12 mm. széles s első szárnyai fehéresbarnák, vagy barnássárgák, széles fekete keresztövvel; a hátsó szárnyak világos-szürkésbarnák, a hímnél szürkés-fehérek.

Lepkéi május végével, estétől reggelig röpdösnek s nappal a levelek alsó lapján rejtőznek el. Egy pár nap alatt közöszlnek s a nöstény 20—40 petéit a fiatal hajtásokra rakja le. — 14 nap alatt a petékből hernyók bujnak elő, melyek a szőlő virágjával találkoznak.

A hernyó 12 mm. hosszú, feje fekete s háta előbb húsvörös, csíkkal bir, később egész teste vöröses lesz, fejét kivéve. Junius második felében a hernyók bebábozzák magukat, s ez többnyire a behálózott virág között történik,

Julius közepén előjő a második ivadéku lepke is, mely pározás után, petéit enyv segélyével, a zöld szőlőbogyókra rágasztja. Az élő hernyók az éretlen bogyókat emésztik fel s innét kapták a »Sauerwurm« német elnevezést is. Ausztriában és Tirolban évenként igen nagy kárt szokott okozni, főleg a rajnai rieszling-ültetvényekben. 1896-ban nálunk is több helyen tizedelte meg a szőlő virágját. Különösen a burgundi szőlőfajtákat szokta ellepni.

Irtani lehet azáltal, ha a hernyókat vagy a bábokat a behálózott szőlővirággal együtt megszedjük s elégetjük; ha este későn (május végével) égő fáklyákkal járunk a szőlőben, vagy ott kisebb tüzeket csinálunk, mely esetben a lepkék a tűzbe rohanván, abban elégnek. Ha lámpákat akasztunk a szőlőben karóra több helyen s a lámpa külsejét madárenyvvvel bevonjuk, szintén igen sok lepkét foghatunk össze.

Dufour lausannei tanár igen jó eredményt ért el a hernyók pusztításánál azáltal, hogy 1—1.5 kilogr. friss (Pyrethruból készült) rovarport belekevert oly fekete-, vagy zöld-szappan forró oldatába, mely 3 kiló szappan és 10 liter vízből készült és ezen oldatot azután 100 literre vízzel felhigitva a higitott oldattal peronosporapermetezővel fecskendezte a hernyó által megtámadott szőlővirágra.

Nagyobb sikerrel jár a második ivadéku hernyónak elpusztítása. E célból kis ollóval sorba vizsgáljuk augusztus elején az éretlen fürtöket és a hernyó által meglepetteket kivágva forró vízbe vagy egyáltalában vízbe dobjuk. Így a termés egy részét is megmentjük, és a jövő évi generáció létrejöttének is alaposan utját vágjuk.

A szőlő-atka (*Phytoptus vitis*) az utóbbi években nagy mértékben fordult elő az országnak majdnem minden borvidékén. Olvasóink bizonyosan találtak elég oly szőlőlevelet, melyeknek felső lapján kiemelkedő nagy himlők voltak, mely himlőszerű dudorok alja homoru volt s úgy nézett ki, mintha lisztes vagy nemezes lett volna.

A levelek e meghimlősödését egy kis atkaszerű állat okozza mely a levél szövetét megszúrja, mire az feldagad; ekkor a sejtiszövetből jövő nedvet magába szívja s petéit e dudorokba is rakja. Ellene igen keveset lehet tenni; legfeljebb leszedhetjük mielőbb a himlős leveleket s elégethetjük; szintígy tehetünk a tavasszal levágott venyigékkel is.

A szőlő-ormányos (*Rhynchites betuleti*) a bogarakhoz, az ormányosok családjába tartozik s szintén meglehetősen károkat okoz szőlőink leveleiben. Aranyzöld vagy kékeszöld zománczos, 5 mm. hosszú, hegyes ormányú bogárka, mely a fiatal hajtások ereit összerágja s a levelek főérének megrágása után, azokat összesodorja. Ezen összesodort levelek aztán elszáradnak s így a leveleiktől lesz a tőke ezen rovar által megfosztva. Sárga petéit a nőtény az összesodort levél belsejébe rakja; honnét 8—12 nap múlva fehérszínű 6 lábu álcák jönnek elő; ezek később földre hullván, a talajba furakodnak, hol augusztusig bábbá alakulnak, mi 5—6 hetet vesz igénybe. A kifejlett rovarok a telet a talajban töltik, s tavasszal, május és júniusban kezdik meg ismét munkájukat.

Legjobb e fényes s a leveleken könnyen föllelhető rovarat összefogdosni; de vigyázva, mert hamar a földre veti magát s elmenekül. — Egyébkint, ha a petelerakás után tartós szárazság következik be, igen sok áloza elpusztul magától is s úgy látszik, a természet e rovarnak a leghatalmasabb elpusztítója.

A szőlő-czomboly (*Eumolpus vitis*) 4—5 mm. hosszú, rövid zömöktestű fehéresbarna bogár, mely dr. Horváth Géza szerint hazánkban több helyütt érzékeny kárt okoz. — A bogár rendszeren a szőlőleveleken tartózkodik s azokat igen jellemzően lyukasztja át, keresztbe rágja ugyanis a mellékereket, mi által a levélen egyenlő távolságban 3—4 mm. hosszú s 1 mm. széles lyukak támadnak. Habár az is kár, hogy a leveleket gyakran egészen rostaszerűen kirágja, mégis nagyobb kárt tesz az ő 3—4 mm. hosszú fehér álcája, mely szőlőgyökereken él s azok héja s hancsában hosszasan csatornákat váj ki, minek következtében a gyökerek elrothadnak; a tőke hirtelen elszárad s tönkremegy.

Legjobb a bogarakat a levelekről vigyázva összeszedni s forró vízbe dobni; e munkát reggel vagy borus időben s ügyesen kell végeznünk, mert hamar a földre veti magát, hol aztán nehéz megtalálni. Az álcák elpusztítása végett, ősszel a talajt mélyen fel

kell hantolni, hogy a fagy és hólé a talajban az álcákhoz hatolhasson.

A nagyfejű csajkó (*Lethrus cephalotes*), főleg Buda- és Esztergomi vidékén fordul elő s egyes elhanyagolt begyepesedett szőlők mellett, (melyekben igen elszaporodik) borzasztó károkat tesz úgy hogy nálunk többször szedetni is kellett. A rovar a bogarak közé tartozik, 20 mm. hosszú, 12 mm. széles és tiszta fekete; a hím a nőténynél valamivel hosszabb s igen erős rákonyokkal bir, melyek segélyével a fiatal hajtásokat, az öregebbeknek pedig leveleit egyszerre elrágja. Sokszor egy tőkének minden hajtását lenyesi. Áprilisban jó elő s ekkor sekély 10—15 cm. mély lyukban tartózkodik, később lyukába mindig mélyebbre vonul s június vége felé egészen eltűnik.

Legtöbb kárt tesz azon időben, midőn a hajtások 6—15 cm. nagyok s ilyenkor 8—10-ig s délután 4—5 óra közben jó elő pusztítását végzendő. Ezen órákban gyermekeket kell a szőlőben járkáltatni s azokkal szedetni össze s agyontapostatni. Áprilisban, hol a lyukát látjuk, ásóval párostól kibökhethjük; de ápril vége felé már igen mélyen tartózkodik, ilyenkor már kibögni nem lehet.

A kalló cserebogár (*Polyphylla fullo*) álcája a homoki szőlők gyökereit rágja el. Legjobb kiásni a hirtelen hervadó fiatal tőke mellől és elpusztítani; forgatáskor pedig az álcáit a forgató munkásoknak külön adandó jutalom mellett szedessük gondosan össze. A kalló cserebogáron kívül, — melynek háta tarkán márványozott — előfordul még a közönséges cserebogár és a sokkal kisebb zöld színű fináncz cserebogár (*Anomala vitis*) is. Ez utóbbi a szőlő leveleit pusztítja le és ezt amint észre vesszük azonnal szorgalmasan össze kell szedni és elpusztítani. Forgatás alkalmával mind a háromnak álcája jól összeszedhető.

Ezen rovarokon kívül vannak még a szőlőnek egyéb ellenségei is, de ezek igen ritkán tesznek nagyobb kárt s így azokat ezúttal elhagyhatom.

A rovarokon kívül, a szőlőben nagyobb állatok közül kárt tesznek a verebek, rigók, seregélyek és kutyák is; az előbbieket kereplővel, lövöldözéssel, felakasztott tükrödarabokkal lehet elriasztani szőlőéréskor; a kutyákat pedig rendes hegyben nem szokták szőlőbe eresztetni; a hegypásztornak többnyire kötelességévé van téve a kóborkutyáknak agyonlövése.

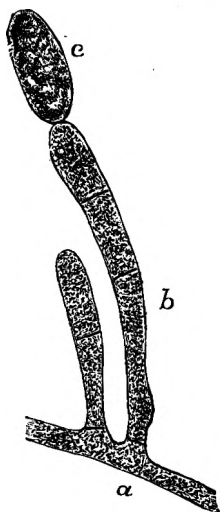
35. §. A szőlőbetegségeket okozó főbb gombák.

A szőlőnek leginkább levelein; de ezenkívül gyümölcsén szárképződményein is számos alsóbb rendű gomba élőködik; melyek ha nagy mértékben lépnek fel valamely vidéken, azon bortermő vidékre nézve végzetessé lehetnek. Így pl. a ragyát okozó *Peronospora* nevű gomba, továbbá a »Black roth« csak épügy vagy nem sokkal kevésbé fenyegeti Európa némely országainak szőlőszetét, mint pl. a rovarok közül a *phylloxera*.

E betegségeket okozó gombák főbb fajai a következők:

A lisztharmat (*Oidium Tuckeri*).

Ezen penész először Angliában 1838-ban Tucker kertészetében fedeztetett fel; — azóta azonban főleg nedves lugasművelés mellett, egész Európában található. Olaszország — Karinthia s Styriában rendszeren évenként előfordul, úgy, hogy ellene küzdeni itt a rendes szőlőmunkák közé tartozik. A híres Madeira-sziget borászatát ezen gomba tette tönkre. — A lisztharmat (*Oidium*) igen egyszerű gomba, mely görcső alatt tekintve — többszörösen elágazó fehéres sejtfonalakból, az u. n. myceliumból (142. ábra *a*) áll; ebből a szőlő leveleibe és bogyóiba szívó hólyagcsa alaku nyujtványok (haustoriumok) nyomulnak be, melyeknek hivatása a sejtszövet nedveit kiszívni s azokkal a gombát táplálni. A levelek



142. ábra.

ily helyeken aztán elvesztik zöld színüket — barnás foltokat kapnak. A myceliumból ferdén lefelé emelkednek egyes sejtfonalak, az u. n. conidiumtartók (142. ábra *b*), melyeknek végén 1—3 tojásdadalakú u. n. conidium (142. ábra *c*) keletkezik, a mely conidiumok a szél által elfujatnak s a baj így más szőlőkre is átmehet.

Ezen conidiumok, ha valamely levélre üllepedtek, azonnal sejtfonalakat s ezekből haustoriumokat eresztenek a levél sejtszövetébe; e tápláltság folytán ismét conidiumtartókat és conidiumokat fejlesztenek, mely conidiumok a szél által ismét tovább vitetnek.

Eszerint tehát a lisztharmat igen rohamosan terjedhet a szőlőkön. Midőn a leveleken és a bogyókon már annyira kifej-

lódott, hogy a fonalsejtek conidiumtartókkal is birnak, ez esetben a meglepett levelek és fürtök hamvas felülettel birnak s a bogyók héja előbb üvegkeménységüvé lesz, később felpattan, leve kifolyik s a héj összeszárad.

E gomba tehát nem csak leveleit, de a fürtjeit is tönkre teszi a szőlőnek. A gomba rendszeren a szőlő virágzása előtt lép fel a fiatal hajtásokon; innét átmegy a levelekre s végül jut az éretlen bogyókra.

Tapasztalásom szerint e baj az amerikai szőlőfajokat nem igen bántja; legalább a *Labrusca* családhoz tartozókat még eddig nem támadta meg. Némely fajták ismét, mint a Trollingi és az Othello igen alkalmasak ezen gomba befogadására.

Amit e gomba ellen tehetünk, azt a következőkben foglaltatom össze.

Oly vidéken, hol e baj többször merül fel, tanácsos rövidebb metszésre átmenni, hogy erőteljesebb hajtást nyerjünk. A lugasokat — a melyek legfőbb tenyészhelyei e gombának — nyitottakká, szellősebbekké kell tenni s egyáltalában a szőlőtőkét ritkábban kell ily vidéken ültetni.

A hol a bajt észre vesszük, ott azonnal alkalmazzuk a beteg részek kénporral (kénvirág) való behintését, a mely célra igen célszerű kénfuvót kapni a marburgi borászati iskolánál valamint a Weinlaube lap kiadóhivatalánál Klosterneuburgban is. Ujabban Vermorel egy »Torpille« nevű, a háton hordozható por permetezőt is szerkesztett ezen célra, melylyel a munka sokkal gyorsabban halad.

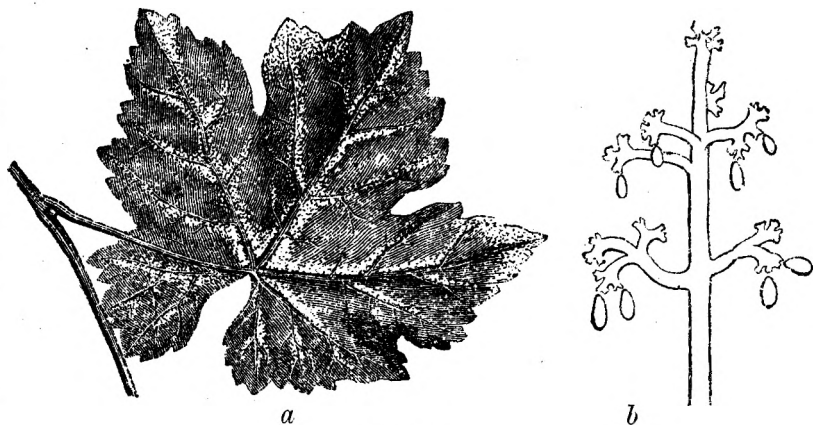
Ha a baj már igen elterjedt, ez esetben a szőlőnek lehetőleg minden zöld része kéneztessék, mely kénezés szélcsendes s derült időben reggel, a harmat felszállta után végeztessék. Az osztrák tartományokban, főleg Tirol- és Karinthiában évenként négyszer képeznek, különben aligha kapnának termést: kéneznak pedig virágzás előtt 1—2 héttel, virágzás után egy hétre s ezenkívül, ha kell, még 2—3-szor, 3—4 heti időközökben. Hol a fürtöket sokszor kénezeni kénytelenek, a bor kénes szagot (bökseln) nyer, melytől csak gyakori fejtés által szabadítható meg.

A r a g y a (*Peronospora viticola* vagy újabb nevén: *Plasmopara viticola*) Amerikából származik, hol már régóta »Mildew« név alatt ismerik és rettegetik. Európában 1878-ban fedezték fel először Franciaországban; innét elterjedt egész Európában.

Magyarországon állítólag 1877-ben már Verseczen megtalálták; annyi tény, hogy 1880-ban augusztusban Budán én vettem

észre először, melyről az »Egyetértés« napilapban hírt is adtam; de ekkor e baj fellépése még csekély mérvű volt. Az 1882. évben már Budán és vidékén is sok kárt tett s még több kárt is tesz. hacsak egy hónappal előbb lép fel; de az volt akkor a szerencsénk, hogy augusztus vége felé lépett fel s mire igen elszaporodott, már a szüret is megvolt.

E gomba többnyire nyáron, augusztus és szeptemberben s főleg tartós esőzések után lép fel nagy mértékben s a levelek alsó lapját lepi meg. Néha már június elején mutatkozik s őszig igen elhatalmasodik annyira, hogy nemcsak termés pusztul el; de még a jövő évi venyigét adó hajtások is megrontatnak. Ott, ahol megtelepedik, lisztes foltok keletkeznek (143. ábra *a*) s e foltok a levél felső lap-



143. ábra.

ján is meglátszanak, amennyiben e foltok helyei előbb sárgák, később barnák lesznek, utóvégre pedig megfeketednek és kiesnek, vagy az egész levél felületén elterjedvén, az egész levél fekete lesz. megüszkösödik s lehull.

A megtámadott szőlőtőkéről — ha a gomba rohamosan foglal tért — minden levél lehull s az ily szőlők úgy néznek ki, mintha leveleiket a dér hullatta volna le. E levélhullás folytán a termés nem bír jól megérni s a szőlő hajtása sem érik ki kellőleg. úgy hogy a vegetáció évről-évre nyomorultabb lesz.

Mint a mellékelt ábrából (143. ábra *b*) kitűnik, e gomba szintén számos conidiummal bíró penészfonalakat alkot, melyek nemcsak a levél felületén terjednek el, de a levél belső szövetét ágazzák be

úgy, hogy itt kénporral való behintés teljesen hatástalan. Az érett s szintén tojásdadalakú conidiumokat itt is a szél viszi tovább s a nedvesség segít a levelekre tapasztani; innét a nedves időjárásnak nagy befolyása van e baj terjesztésére.

A levél belső szövetében e gomba nemi termékenyülés után is állít elő conidiumokat (oosporákat), melyek a levelekben képesek



144. ábra.

áttelelni s innét igen czélszerű lenne, ősszel a lehulló leveleket mind összegyűjteni s elégetni.

Tapasztalataim szerint e bajtól az amerikai fajok közül csak a Labruscafélek vannak megkímélve; hazai fajtáink közül pedig azok kiméltetnek meg leginkább, melyek durva szövetű s alul nemezes levelekkel birnak. A francia »Castets« nevű szőlőfajta eddig a legmentesebb ezen betegségtől és ezért a francziáknál nagy becsben áll.

A Peronospora annyira befészkelte magát Európában, hogy annak felléptére úgyszólván évenként mintegy biztosan kell számítanunk, más szóval ezen gombabetegség ellen állandóan kell védekeznünk.

A védekezés az által történik, hogy bizonyos a gombát megelő oldattal a szőlő leveleit, hajtásait és fürtjeit is finom sugarakkal bepermetezzük, a mely célra permetező gépeket használunk. A legjobb permetező gép a Vermorel-féle »Eclair«, melyet 144. ábránk mutat be működésben. A készülék áll egy rézputtonyból, melyet a munkás két szíjjal a hátára vesz. A puttony tetején van egy levehető fedő, melynek levétele után a fedő alatti nyíláson az oldat a puttonyba öntetik és a nyílás nyakánál levő szűrő készüléken megszüretik. A puttony baloldalán van egy emeltyű (vaspálcza), melyet a balkézzel fel és le huzogatva a folyadék fölé nagyobb nyomással bíró levegőt szivattyúznak. A jobb oldalon van a permetező cső, mely a közepén levő csappal nyitható ki és zárható el. Kinyitás után a cső vége a rajta levő és csavarással szabályozható permetező dióval végezi a permetezést a balkéz folytonos és egyenletes időközökben végzett munkája folytán. Az Éclair permetező gép a Magyar Gazdák Szövetkezeténél (Budapesten Alkotmány-utca 31. sz.) kapható és ára 21 frt.

Permetezésre szoktak használni bordeauxi keverék-oldatot, szóda és rézgálicz keverékét, »Eau celeste«-t, Azurint és tiszta rézgálicz oldatot is. Ezek közül a legjobb a Millardet által javasolt bordeauxi keverék.

Ezen keverék úgy készül, hogy egy hectoliteres petroleumos hordóba vagy fakádba lemérünk 100 liter vizet. Most veszünk egy dézsát, abba egy kilogr. égetett meszet teszünk s a hordóból annyi vizet merünk át a dézsába, míg elég híg mésztejet kaptunk. Ugyanekkor előveszünk egy kilogramm rézgáliczot megtörjük és egy zsák vászonzacskóba kötve, egy karó közepére kötjük s a karót úgy fektetjük a hordó nyílása fölé, hogy a zacskó a vízbe kerüljön. Néhány óra múlva a zacskóból a rézgálicz mind kiolvad a hordóba és a vízben egyenletesen szétoszlik. Ha a zacskóból a rézgálicz már eltűnt, kivesszük a kádból és a dézsából a mésztejet folytonos kaválás közben a rézgáliczoldattal elkeverjük és kész lesz a bordeauxi oldat, mely a permetező puttonyába öntetik; mire a permetezést megkezdhetjük. Ez egy százalékos vagy félerős oldatnak neveztetik és ezzel kell végeznünk az első permetezést. A többi permetezésekhez már rendes erősségű 20%-os oldatot használunk, a melynél a víz 100 literéhez 2 kilogr. rézgálicz és külön 2 kilogr. égetett mesz lesz feloldandó. Az oldathoz a mésztejből mindig addig kell hozzáadni, míg az oldat a vörös lakmus papírszeletkét meg nem

kékíti, vagy a sárga curcuma papirost meg nem barnítja. A hordó aljára rendesen az oldatból salak ülepedik le, a mely nem használható fel és a hordóból annak kiürítésekor eltávolítandó.

A permetezésnek mindig tökéletesnek kell lennie, azaz a töke minden levelét, hajtását finom apró szemcsés harmatnak kell a munka után befednie. Nem szabad tehát sem egyes foltokat permet nélkül hagyni a szőlő leveleken, sem pedig annyira bepermetezni, hogy az oldat a levelekről cseppekben folyjon le. Permetezni évenként legalább háromszor szükséges és pedig májusban virágzás előtt félerős oldattal először, június vége felé rendes erős oldattal másodszor és július végén harmadszor. Ha július után esős idő állana be, akkor az esők után czélszerű még egy permetezést adni a szőlőnek; mert ilyenkor oly erővel szokott fellépni a betegség, hogy szüretig a termést egészen megronthatja. Esőben permetezni nem czélszerű, mert az eső lemossa a permetet; ha pedig egy permetezést frissiben eső ért, az eső elmultával meg kell a munkát ismételni.

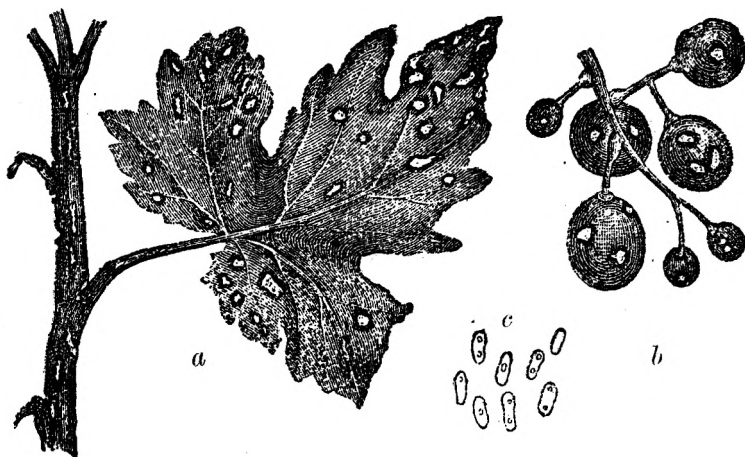
A szőlőhimlő (*Anthraxis*) szintén oly betegség, mely elősdi gomba által idéztetik elő és pedig okozója a *Sphaceloma ampelinum*, vagy más néven a *Gloeosporium ampelophagum* nevű penészgomba. Ezen gombára is azt mondják, hogy úgy importálták be valahonnét, mert 1876 előtt Európában nem ismerték; pedig hát meglehet, hogy e baj meg volt már azelőtt is, de kiterjedése nem vett oly mérveket, hogy az emberek reá figyelmezni érdemesnek tartották volna.

A *Sphaceloma* 0.003 mm. hosszú sporák után keletkezik, melyek a levél- vagy a bogyóra esve, nedvesség által arra reátapadnak s tenyésznek. Csirázás utján a levél szájacsaiban annak belsejébe hatolnak s ott a sejtfalakat áttörvén, a sejtiszövetet itt-ott megsemmisítik; minek folytán egyes homorú barnásfeketék pontok és foltok támadnak a levél felső felületén; e foltok nagybodásával az egész levelek elhalnak; sőt miután a sporák a fiatal hajtásokat s az éretlen bogyókat is megtámadják, ez utóbbiak is elpusztulhatnak; honnét e gomba terjedésének veszélyes volta eléggé megítélhető.

A leveleken keletkezett apró foltok folyton terjednek, utóbb több folt összefolyik s végül a levelek, hajtások s bogyók elhalnak, megszenesednek. azért is szokták e betegséget akkor, midőn az egyes vöröses foltok láthatók, himlőnek-, később pedig, midőn a foltok összefolynak s megfeketednek üszögösödésnek (*Schwarzbrenner*, *Pocken*. Vajouli) nevezni a szőlőművesek.

A 145. ábrában *a* a megtámadott levelet, *b* a bogyókat s *c* a gomba csirmagvait mutatja.

A francia szőlősgazdák háromféle antracnosist különböztetnek meg, u. m. a foltos-, a pettyes- és az eltorzító antracnosist. A két utóbbi ritkábban és csak 1—2 tőkén szórványosan fordul elő; míg a foltos rendszeren nagyobb területeken és egyszerre szokott fellépni és sajnos már nedvesebb talaju homoki szőlőinkben és különösen az Arramont és Alicante Bonschet francia szőlőfajtáknál. nálunk is eléggé ismeretes. E betegség ellen még egy egyedüli biztos hatású szert — sajnos — nem ismerünk.



145. ábra.

Ha a baj itt-ott fellép kis mérvben, akkor a harmat felszikkadtával szedjük le ollóval a beteg részeket és égessük azokat el. Ha a baj már kiterjedtebb mérvű, akkor be kell égetett mészporával hinteni a beteg részeket. E behintéshez a lisztharmatnál ajánlott fújtató készülékeket lehet alkalmaznunk. Ezen mészporbehintést 2 hetenkint ismételnünk kell mindaddig, míg a bogyók színesedni kezdenek. Hamarabb csak akkor szabad a mészporozást beszüntetni, ha azt tapasztaljuk, hogy a baj terjedése megállt.

Ősszel, levélhullás után le kell metszenünk a venyigéket és ott a helyszínén el kell azokat égetni. Tavasszal a tőkék korán metszendők meg és a tőkék minden részét bekenjük kénsav és vasgálicz oldat elegyével. Ezen elegy úgy készül, hogy lemérünk 50 kgr.

vasgáliczot és beletesszük egy petroleumos hordóba, vagy fakádba. Erre öntünk egy liter tömény kénsavat és most apránként a hordóba öntünk 100 liter forró vizet, karóval folyton kavarván az oldatot. Ezen oldatot langymeleg állapotban kell a tőke megmet-szett részére meszelő ecsettel vagy botra kötött ronggyal bekenni és még a rügyeket sem szabad bekenés nélkül hagyni. Ha első évben a bajt nem sikerült egészen kiirtani; a jövő évben az összes eljárásokat ismételtnünk kell. Megjegyezzük, miszerint az így bekent tőkék későbbben hajtanak rendesen ki; mi tavaszi fagyok mellett még előnyös is lehet esetleg.

A fakó rothadás (Withe rot) a *Coniothyrium diplodiella* nevű gomba által idéztetik elő, mely myceliumjai utján a szőlő bogyóiban él és azokat rothasztja össze. E betegséget arról ismerhetjük meg, ha a beteg bogyók sárga- vagy rózsaszinbe átmenő fakó színt vesznek fel és meglevésednek; később pedig bibircseket kapnak, elkezdenek ránczosodni és megbarnulnak. Néha a gomba a fiatal hajtásokat is megtámadja. E betegség rendesen esős meleg időjárás mellett és viharok után szokott fellépni. Hazánkban e bajt csak 1891. év óta észlelték és már több helyen tizedelte meg eddig is a termést. E betegség ellen nem lehet mást tenni, mint a beteg fürtök alá edényt tartva azokat úgy metszeni le, hogy a földre ne essék egy beteg bogyó se. Azután a közel a szőlő aljában a leszedett beteg fürtöket el kell égetni, az edényt pedig forró vízzel megtölteni és így desinficiálni.

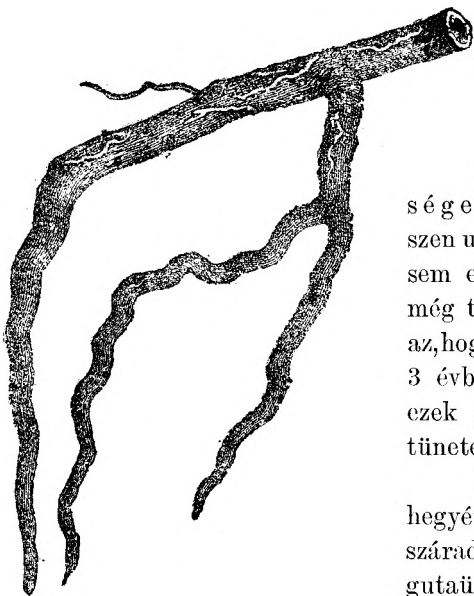
A fekete rothadás (Black rot) jelenleg a legveszélyesebb szőlőbetegség, mert a tőkét hamar tönkreteszi s kielégítő sikerrel járó védekezési mód ellene még eddig ismeretlen. Ezen betegséget mely a »*Guignardia Bidwelli*« nevű gomba által okoztatik — a francziák Amerikából hozták be amerikai szőlővesszőkkel és Dél-Francziaországban az utolsó években óriási pusztítást tett. Hazánkban még eddig sehol sem fordult elő — ami valóban csoda, ha meg-gondoljuk, hogy az utóbbi években vaggon számra hozták be hozzánk Francziaországból a venyigéket. Ezen betegségben a levelek olyan rozsdavörös foltokat kapnak, mint a milyeneket a napégetés után szoktunk látni; csakhogy a Black rot-nál e rozsdavörös foltokon több apró gömböstitűfej nagyságu fekete bibircseket is találhatunk, a melyek a napégette foltokon sohasem fordulnak elő. A szőlőbogyókon eleintén kékes-barna foltok mutatkoznak, melyek 24—48 óra alatt összefolynak és az egész bogyó megbarnul. Most azután a

bogyó húsa megpuhul és szivacszerűleg megszárad, felületén meg-ránczosodik. Ha a ránczok a bogyón megjelentek, akkor ezek mentében épen oly apró fekete bibiresek keletkeznek, mint a levelek foltjain. Egyik bogyó után pusztul a másik és a termés 1—2 hét alatt egészen tönkre megy. A betegség — bár ritkábban — a zöld hajtásokat is megtámadja. E baj Dél-Franciaországban július közepe táján lép fel, midőn a bogyók már meglehetősen nagyok és fejlettek. Biztos ellenszere nincsen; még legtöbbször használ, ha ellene 4—5-ször erős 3%-os bordeauxi oldattal permetezünk. A fran-

czia venyigebehozatal szigorúan tiltva lévén, reméljük, hogy e veszélyes betegség nem fog nálunk fellépni.

A szőlő mézgabetegsége (Gommose bacillaire) egészen új dolog, melynek sem lényege, sem előidézője dolgában nincsenek még tisztában a szaktudósok. Tény az, hogy Franciaországban az utolsó 3 évben sok oltvány elpusztult és ezek pusztulása eddig ismeretlen tünetek közt folyt le.

Nevezetesen a tőkék lombja hegyétől a gyökérig hirtelen leszáradt, ami a sárga baracknak gutaütéséhez lenne hasonló. Másutt a hajtások hegyén keskenyes foltok támadtak, melyeken pettyek



146. ábra.

képződtek; ismét másutt a hajtásokon nagy fekete foltok keletkeztek, a melyek a fás részig berágták magukat, úgy, hogy a hajtásokon roncsolt szélű fekélyek támadtak. Némely helyeken a hajtások izületei megrövidültek és a bozontos kinézésű tőke levelei aprók és a csalánéihoz lettek hasonlókká (csalánbetegség). Amint látjuk ezen félelmetes betegség kórtünetei még nem tökéletesen ismertek. Vialla és Ravaz szerint minden mézgabeteg szőlőt onnan lehet megismerni, hogy a tőke 1 és több éves fás részeiben vörnyeges, nyálkás anyag a mézga található. Miután maga a betegség sem ismeretes még, nagyon természetes, miszerint védekezési módot sem

tudunk még ellene és csak annyit tudunk, hogy a nálunk mult évben Sopron és Ménés vidékén ily betegség gyanuja alatt tartott szőlőknél a baj nem volt még eddig constatálható.

Végül meg kell még említenem, egy a szőlőgyökereken előforduló s fehér sejtfonalakból (myceliémokból) álló penészgombát is, mely az u. n. gyökérrpenészedés (pourridie) betegséget idézi elő, s Hartig müncheni tanár által a »*Dematophora necatrix*« névvel jelöltetett meg. Ily penészes gyökeret mutat be a 146. ábránk.

E betegségnél a tőkék épen úgy tünnek elő, mintha azokat a phylloxera pusztítaná; nevezetesen rövid silány s sárguló hajtásokkal bírnak; a levelek igen kicsinyek s többnyire csak egy volt négykrajczáros nagysággal bírnak. Négy-öt évig elvesződnek az ily beteg tőkék, azután kihalnak.

Az ily tőkék gyökerei át vannak szöve fehér penész-fonalakkal, melyek a gyökerek sejtnedvéből táplálkoznak. E baj nagy mértékben terjed is, ha a tőkék igen közel állanak egymáshoz s a szőlőkben sok a döntött tőke.

Tapasztalat szerint, kötött nedves s korhadó farészeket magában záró talajban, valamint igen öreg tőkéknél szokott e baj leginkább előfordulni; miért is vigyázzunk arra, hogy karóvégeket a szőlőben ne hagyjunk, hogy tovább a talaj kellő mély művelés és alagsövezés folytán a levegővel többször jöhessen érintkezésbe. Ha szőlőinkben egy ily apró levelű s sárgás tőke találtatik, azt azonnal vágjuk ki minden gyökérrészeivel s helyére csak két év múlva bujtsunk vagy döntsünk egy másik tőkét, addig helyén semmiféle növényt ne termeljünk; mert ezek gyökereire is átmegy, holott a Hartig által ajánlott kibójtöltetési rendszerrel két évi tiszta ugar mellett biztosan elvész.

X. FEJEZET.

A szőlőbirtok üzletvitele.

36. §. A szőlőbirtok berendezése és kezelése.

Valamely nagyobb szőlőbirtok berendezése egyike a legfőbb tényezőnek arra nézve, hogy a kérdéses birtok jövedelmezősége megalapíttassék s állandóan megtartassék.

Ezen berendezés helyes megtételéhez kellő szakértelem, a helyi viszonyok ismerete s meglehetősen üzleti körületekintés szükséges.

A berendezésnél látszik meg igazán a mester s e miatt a ki e berendezést teljesíti, annak a már e munkában előforduló ismeretekkel el kell látva lennie; sőt a helyi viszonyoknál külön tapasztalatokkal s tiszta körületekintéssel is kell birnia; mert nincs olyan szőlészeti szakmunka, — ha még oly terjedelmes is, — mely az egyes vidékek helyi viszonyaira különös tekintettel lehetne.

Nem szándékom itt mindazon részletekig elmenni, a melyek egy szőlőberendezésnél szem előtt tartandók — csak némi főbb irányelveket kívánok itt a berendezésre nézve érinteni, oly irányelveket, a melyek minden szőlőnél — legyen az bármely vidéken — jól használhatók.

Méltányolva azon fontosságot, melylyel ma már a finomabb s korábbi kivitelre alkalmas asztali s csemege-szőlő, mint gyümölcs bir; szőlőnket úgy kell berendezni, hogy annak egy része az asztali-fajok termelésére fordíttassék. E célra a birtok legjobb talajminőséggel bíró részét kell kiválasztanunk; miután a csemegefajok rövidebb gyökérzetűek lévén, diszlésükhöz jó talajt kívánnak. Hogy mily nagy legyen azon terület, melyet e célra kihasítunk — az függ a helyi viszonyoktól. Nagy városok, vasuti állomások s egyéb közlekedési pontok közelében nagyobb területet foglalhatunk csemegefajok termelésére; ellenben a forgalmi pontoktól távolabb eső

helyeken talán csak akkora területet ültethetünk be asztali fajokkal, amennyinek termésére háztartásunknak szüksége van. A szőlőfürt eladása mellett a szőlő jövedelme mindig igen nagy s a bortermelés hasznát 2—6-szor is felülmulja. A legközönségesebb szőlőfajok kilója ha 16 krral adatik is el, már ezen ár mellett is 40—50%-al több haszna van a termelőnek, (a közönségesebb borkészítésnél), mintha azt borra készítve, egy év múlva értékesitené. Ha most felvesszük, hogy Chasselas-, Madelaine angevine s egyéb nemesebb fajokért 25—80, sőt néha 100 krt is kaphatunk kilogrammonként, úgy könnyen beláthatjuk, miszerint a berendezésnél ez iparág megteremtésére is okvetlenül gondolnunk kell.

Ha kivitelre vagy közelben való eladásra nyereményes csemege szőlőtermelést akarunk üzni, akkor úgy kell azt berendezni, miszerint a legkorábbi Madelaine fajktól kezdve a legtovább eltartható s legkésőbbi kecskecsesű, szemendriai s egyéb fajtáig minden faj legyen képviselve; de különösen 2—3 igen korai, 2—3 korai, 3—5 középszerű, 3—6 késői fajtáról okvetlenül kell gondoskodnunk.

Ami a bortermelési czélt illeti, itt is nagy körültekintés leend ezentul szükséges.

Tekintettel az Olaszországgal fennálló vámszerződésre, a közönséges vörösbor termelésre nem szabad nagy súlyt fektetnünk; mert az olcsó olasz borokkal versenyre úgy sem kelhetünk. Csakis a finomabb vörösborok azok, a melyek termelésére súly fektetendő; de egyáltalában meg kell jegyeznünk, miszerint vörösborra mindig kevesebb a szükség, mint a könnyebb és olcsóbb fehér borokra.

Ami a fehérbort illeti, itt óvnom kell mindenkit attól, hogy a termelés súlypontját a finom fajborokra helyezze.

Tekintettel ugyanis egyrészt a phylloxera folytán beállott csekélyebb bortermésre; tekintettel továbbá azon utóbbi időben tett szomorú tapasztalatokra, mely szerint hamarabb eladható 1000 hectoliter közönségesebb bor hectoliterenkint 15—25 frtjával, mint 10 hectoliter legfinomabb rieszling 40—50 frtjával: okvetlenül szükséges, hogy a tanulságot úgy vonjuk le magunknak, hogy igyekeznünk kell nagy tömegben egynemű közép finomságú, s középpárakkal bíró bort termelni s erre fektetni a fősúlyt. Ha a finomabb fajborokat mégis termelni óhajtanók, részint magunk háztartására, részint pedig kicsinyben palaczkokban eszközendő eladásra, úgy megelégedhetünk untig, ha a finomabb fajszoók által beültetett

terület, a közönségesebb borfajok területéhez oly arányban áll, mint 1 az 5-höz.

A szőlőfajták összeállításánál legyünk tekintettel úgy a bőtermő, mint a korábban érő s kevesebbet termő fajtákra; hogy a minőség nagyon alá ne süllyedjen s a bor a jelleget állandóan megtarthassa.

Főleg a vörös borfajtáknál szükséges, hogy a különben (jó években) kitünő kadarkafajtához, oly fajták (pl. Oporto, Petit Bouschet, Alicante Bouschet) vétessenek egyharmadrészben, melyeknél az érés s a színanyag kifejlődése évenként biztosítottnak tekinthető.

Ezeket kívül, ha valamely vidéknek megvannak már azon borfajai, melyek segítségével eddig is jeles s keresett borokat szolgáltatottak, ily helyeken meg kell tartani e fajtákat s legfeljebb a silányabbak kiküszöbölésére kell esetleg szorítkozni. Így pl. Tokaj-Hegyalján és Balatonmellékén, maradjunk meg a Furmint-, Érmellékén pedig a Bakator mellett és így tovább.

Egy rendes nagyobb szőlőbirtokot úgy rendezünk be forgókra, hogy a terület egy része, bizonyos, — a helyi vegetationalis viszonyok szerint megállapítandó évben kiirtathassék s 2—3 évi közbenművelet után felújíttassék.

Ezen beosztás pl. a Rajnamelléken 30 évre történik; tehát itt minden évben egy darab irtatik s ugyancsak egy darab pihent terület újra be is ültetetik.

A gyérített, elárasztott és homoki szőlőknél ezen 30 éves forgót ezentúl is be lehet tartani; ellenben az oltványszőlőknél a forgó csak legfeljebb 16—20 évre állapítható meg.

Úgy kell továbbá a forgót berendezni, hogy egy bizonyos számú forgó trágyázás alá jöhessen. Éspedig egy és ugyanazon területnek minden 3-ik, de legalább is minden 5-ik évben meg kell trágyáztatnia. Ha jelenlegi szőlőinket szénkénnel való gyérítéssel tartjuk fenn a phylloxera ellen, ez esetben minden 3 évben okvetlenül meg kell trágyáznunk azokat.

Az évenként megújítandó terület szerint kell aztán gondoskodni a kellő terjedelmű szőlőiskoláról, illetve oltványszőlőknél az oltvány iskolákról is, amelyekből az új ültetések eszközölthetessenek. Ami egy nagyobb szőlőbirtok kezelését illeti, ez történhetik maga a tulajdonos által is; de történhetik egy szakértő szőlőkezelő vagyis vinczellér által is.

A munkákat végeztethetjük szakmányban (accord) és napszámban is. Buda vidékén pl. a szakmányban műveltetés volt leginkább elterjedve; nevezetesen 1 cat. hold szőlő évi munkálásért (a trágyázást, döntést, oltást és szüretet nem számítva ide) fizettek átlag véve 120—130 frtot. Az új szőlőtelepítési munkáknál többnyire szakmányban dolgoztatunk; mert itt különös s napszámban igen drágán végezhető munkák fordulnak elő.

E tekintetben pl. Budán a következő viszonyok vannak:

1. 1 ☐ méter talajnak 70 cm. mélyen megfor-
gatása, rigolozása nem köves talajokon kerül 4—5 krba.
2. Ugyanez köves talajon 6—8 kr.
3. Lőpor- vagy dynamittal kőrobbantás kerül 25—35 kr.
4. Terasse-fal rakás 1'20—1'50 kr.
5. Talaj egyengetések 1—2 kr.
6. Sorok és tőkék helyeinek kijelölése holdan-
kint 10—15 frt.
7. Gyökeressvesszők előkészítése egy holdra ... 3—4 frt.
8. Árkok készítése egy holdon, a tőkék szá-
mára a talajminőség szerint 6000 tőkére
számítva 48—72 frt.
9. A gyökeressvesszők elültetése egy holdon
s az árkok behuzása 24—40 frt.
10. Venyigeültetés furó- vagy kecskelábbal
egy holdon 5—8 frt.
11. Iszapolás, ha a víz nincs távolabb 200
méternél egy holdon 20—30 frt.

A napszámos-munkáknál a munka mindenestre drágább 5—20%-al, mint a szakmánymunkáknál. Hogy a napszámos-munkát ellenőrizhessük, s hogy egy szőlőterülethez szükséges munkaerőt kiszámíthassuk, a következő adatokat kell ismernünk, a melyek után ismervén az egyes vidék napszámbéreit, az erő s a munkáltatás költségeit könnyen megállapíthatjuk.

Ugyanis egy napszámos elvégezhet közép kötöttségű talaj mellett

- a fedésből 200 ☐ ölet
nyitásból 200 ☐ »
metszésből a művelésmód szerint 100—400 ☐ »
karóhordásból 500 ☐ »

karóverésből	400	<input type="checkbox"/>	ölet
kapálásból	200	<input type="checkbox"/>	»
válogatásból	100—150	<input type="checkbox"/>	»
kötözésből	300—500	<input type="checkbox"/>	»
szüretelésből	80—100	<input type="checkbox"/>	»
gyökérhasítékoltásból	20—40	tőkét;	
döntésből	15—25	»	
bujtásból	kétszerannyit;		
trágyázásból	50	<input type="checkbox"/>	ölet.

Nehéz kötött talaj mellett, egy napszámos a talajmunkákból 25—50^o/o-al kevesebbet; a laza homokos talajokból ellenben ugyanennyivel többet is végezhet.

87. §. A szőlő nyers és tiszta jövedelmének kiszámítása.

Mindaz, amit egy szőlőterület után pénzben, vagy esetleg (saját használatunkra) pénzértékben beveszünk: a szőlő nyers jövedelmét képezi.

Ha a nyers (brutto) jövedelméből a szőlőre tett kiadásokat levonjuk, úgy a maradék lesz a tiszta (netto) jövedelem.

A szőlőnél sohasem lehet és szabad egy év bevételéből vagy kiadásából annak jövedelmezőségét megállapítani, mert tapasztalat szerint minden 10 évre 3 jó, 3 középserű s 4 rossz bortermés esik; ez oknál fogva, ha minden évnél külön számítanók ki a jövedelmet, egyik évnek nagy nyereséggel, a másiknak viszont nagy veszteséggel kellene számláját lezárni.

Vagy tíz-, vagy annyi évig átlagot kell tehát számítanunk, ha magunkat ámitani nem akarjuk, a hány évig fog szőlőnk remélhetőleg teremni ujtás nélkül.

A szőlőnél megkülönböztetünk telepítési költségeket, melyek több év hasznára tétettek; ezek annyi évre repartíratnak, a hány év javára eszközöltettek.

Azután megkülönböztetünk rendes évi költségeket, melyek minden évben rendszeren visszatérnek.

Az alábbiakban egy ily jövedelemszámítást van szerencsém bemutatni, mely csak Budán birhat érvénnyel; de amely biztos kulcsul szolgálhat bármely vidékbeli szőlő jövedelmének kiszámításánál, ha a Budán érvényes értékszámok helyébe, az egyes kérdésben forgó vidéknek számaait illesztjük.

Felvétetett itt a szőlő szolgálati ideje 40 évre; fej- vagy alacsony czombművelésre. 1 méter sor- és 70 cm. tőketávolságra, karók segélyével; a karók kátrányozottak lévén, a reájuk felvett szolgálati évek helyesek.

A) *Egy catastralis hold szőlő kiadásai 40 éven át.*

a) Telepítési költségek 40 évre (oltványszőlőnél 20 évre) elosztandók:

- | | |
|--|----------|
| 1. Egy cat. hold talaj forgatása csak 75 cm. mélyre kerül | 200 frt. |
| 2. Egyengetés és sorok kijelölése | 20 » |
| 3. 8000 drb gyökeressvessző à 15 frt $\frac{0}{100}$... | 120 » |
| (Sima vesszővel az első évben a kirakás felével vagy még többel is olcsóbb lenne; de a foltozással ez is belejönne 80 frtba. Oltványszőlőknél egy cat. holdra 6000 oltványt számítva, a kiültetendő oltvány ezrét 120 frtal kell számítanunk s így a 120 frt helyett 720 frt veendő számításba.) | |
| 4. A vesszők elültetése árkokcsákba | 26 » |

b) Évenként számítandó költségek 40 — illetve 20 — évre kiszámítva:

- | | |
|---|--------|
| 5. A föld tőkeértéke 1000 frt után 5 $\frac{0}{100}$ 40 éven át | 2000 » |
| 6. Adó átlagban 12 frt évenként; 40 éven át ... | 600 » |
| 7. Kapálás évenként 3-szor à 8 frt: 24 frt; ez 40 éven át | 960 » |
| 8. Metszés, válogatás, kötözésre évenként 15 frt; 40 éven át | 600 » |
| 9. Karóverés- és pótlásra évenként 10 frt; 40 éven át | 400 » |
| 10. Nyitás, fedés, évenként 15 frt; 40 évre ... | 600 » |
| 11. Trágyára, 5 éves turnus mellett 20 kocsi-val à 3 frt, 60 frt: 40 évre | 480 » |
| 12. A trágya elteregtetésére 5 frt; 40 évre ... | 40 » |
| 13. Karókra, melyek csak minden 10-ik évben újítatnak, 8000 karó 120 frt; 40 évre | 480 » |
| 14. A szüretelési költség 10 frt; 40 évre | 400 » |

15. Peronospora elleni védekezés évenként 20 frt; 40 évre	800 frt.
(Gyérítésnél még külön kell 30—35 frtot évenként számítani.)	
Összes kiadás 40 éven át	7736 frt.

B) *Egy catastralis hold szőlő nyers bevétele 40 éven át.*

Ha egy középjó budai szőlőt veszünk fel, mely jó évben ad 35 hl., közép évben 15 hl. törkölyös mustot, úgy számíthatunk évi átlagos termésül 25 hl. törkölyös mustot, mely közép 12 frtnyi eladási ár mellett, hoz szüret után azonnal eladva (ami Budán általános szokás a kistermelőnél) egy évi átlagos nyers jövedelmül 300 frtot.	
Ez 40 évre számítva tesz	12000 frtot
Ha a 40 évi bevételt évekre elosztjuk, esik egy évre	300 frt.
A 40 évi kiadásból esik egy évre	193 »
Az évi átlagos tiszta jövedelem tehát Budán 1 hold szőlő után	107 frt.

Igen természetes, hogy minél kisebbek valamely vidéken a kiadási tételek, továbbá minél nagyobb a termési átlag és minél magasabb a bor ára — annál nagyobb a tiszta jövedelem is.

Ezen példát jó budai szőlőre hozván fel, meg kell azonnal jegyeznem, miszerint voltak Budán szőlők, melyek sokkal kevesebbet is jövedelmeztek; de voltak aztán olyanok is, melyek ezen tiszta jövedelmet megkétszereztek vagy meg is hatszorozták.

XI. FEJEZET.

A b o r k é s z í t é s.

38. §. A szüret.

Midőn a szőlész elvégezte dolgát, befejezte a szőlészeti évet, átadja az általa előállított termést a borkészítésnek, mely tulajdonképen a szürettel kezdődik meg.

A szüret, vagyis a megérett szőlőfürtök leszedése a tőkéről s beszállítása a borházba nagy figyelmet igényel, mert a beszállított anyagtól függ a készítendő bor minősége.

A szüret idejét illetőleg nem lehet általános szabályt megállapítani. Koraibb fajtákat lehet hamarább leszedni; későbbieket később s aszunak valókat csak akkor, ha a fürt felső gerezdei meg-
töppedtek.

Általánosan ismert dolog, hogy minél érettebb valamely fürt, annál édesebb, cukordúsabb a must s annál erősebb, szeszesebb bor válik belőle; de azért könnyen hibát követhetne el, aki minden fajtánál egyáltalában ez elvet akarná követni, mert:

a) ott tulságosan megérni hagyni a szőlőt, hol emberemlékezet óta könnyű asztali borok szoktak termeltetni — egyenlő a termék mennyiségének csökkentésével és aránylagos árvesztéssel.

b) oly kék fajtáknál a túlérést bevárni, a melyek savtartalmában úgy is szűkülöködnek (pl. oportó, burgundi, carbenet stb.), egyenlő a vörösbor elrontásával: a mennyiben a bor a szín megromlásának és a megkeseredés veszélyének lenne kitéve.

A szabályok tehát a szüret megkezdésére nézve, nézetem szerint a következők:

Könnyű asztali borok termelésénél a fürtöket addig hagyjuk a tőkén, míg azok cukortartalma átlagban a 20% cukortartalmat el nem ^{éri}.

Nehéz pecsenyeborok előállítása végett hagyjuk a szőlőt a tőkén mindaddig, míg csak ezt az időjárás megengedi s kár nélkül tehetjük.

Aszúk készítésénél, kedvező idő mellett hagyjuk a fürtöket mindaddig, míg a fürtök felső 1—2 gerezdje meg nem töpped.

Kadarka s egyáltalában hazai kék fajta szőlőknél, hagyjuk a szőlőt künn mindaddig, míg aszni nem kezd (ha vörös aszút akarunk, még azontúl is).

Francia kék szőlőfajtáknál s főleg az oportónál ne engedjük az érést a 24^o/o cukortartalmon felül emelkedni; hanem szedjük le; — e fajtákat megaszni hagyni épen nem szabad.

Kevert ültetési szőlőknél leveszünk minden fajtából annyi fűrtöt, amily arányban vannak ezek szőleinkben, kifacsarjuk levüket s megmérjük a must cukortartalmát.

Ha asztali bor előállítása szándékunk, úgy mihelyt a kevert must 20^o/o cukortartalommal bír, megkezdhetjük a szüretet; ha ellenben pecsenyebor előállítását contempláljuk, úgy hagyjuk tovább, míg legalább is 24^o/o-ra fog e próbamust cukortartalma emelkedni.

Igen természetes dolog, hogy esős időjárás mellett sokszor a legjobb s legszebb szándékunktól is el kell állani s meg kell elégednünk kevesebb cukortartalommal, csak hogy a mennyiség 25—50^o/o-ját is el ne veszítsük s a bor tartóságát ne veszélyeztessük.

Franciaországban s a Rajna-melléken — főleg a hosszú művelés mellett — nem szüretelnek egyszerre; hanem 2—3-szorra és mindig csak az ép s már érett fürtöket szedvén meg s csak az utolsó szüret alkalmával szüretelnek le általánosan minden a tőkén található fürtöt; ez helyes eljárás lehet ott, hol az egyes finomabb minőségekért oly mesés árak fizettetnek; de nálunk ez eljárás mindehánt aligha fizetné ki magát.

A szüretet — amennyire lehet — szép, tiszta időben kezdjük meg és pedig a francziák százados jó tapasztalatai szerint, míg a harmat fel nem szikkad, addig a fekete — azontúl pedig a fehér fajtákat szüreteljük. A fürt leszedésére éles kés, vagy pedig még helyesebben a Dittmár-féle szüretelő-olló használandó. A fürtök pitlikbe vagy kőtfülű sajtárokba szedetnek s ha aszút is szedünk le a fürtökről, ez esetben az aszuszemek a szedők oldalán levő kisebb edényekbe morzsoltatnak le a fürt válláról.

A Rajna-melléken — főleg Pfalzban — a szedők oly sajtárokba is szüretelnek, mely két részre van választva; az egyik részbe

szedik az ép-, a másikba a hibás és selejtes fürtöket s mindegyik rész tartalmát külön gyűjtik össze s készítik borrá.

Ugyanitt megteszik még azon fáradságot is, hogy a borházban egy e célra készített s kerettel bíró asztalon a bevitt fürtöket szétválogatják (sortirozzák), az édesség s fejlettség szerint 2—4 kádba; a rieszlingből még hegyes ollóval a szebb bogyókat is kiollózzák s az ily bogyókból készül külön a »szemenszedett bor« (Auslese).

Francziaországban a szőlőt szüretkor néhol lapos kosarakba, másutt négyszögű fa- vagy bádogedényekbe szedik s ovál 1 hect.-es edényekben szállítják a borházba.

A szüretelőknél munka közben sem kényeret, sem egyéb téztaneműt a szőlőbe magukkal vinni ne engedjünk és, hogy a munkaidőt evéssel ne töltsék el, czélszerű reggelizésnél úgyszintén oszonnázáskor nekik annyi szőlőt adni, a mennyivel jóllakhatnak; annál is inkább, mert egyébkint a legszebb szőlőt fogják napközben pusztítani.

Külföldön a szőlőevés egyáltalában tiltva van a szüretelésen s e helyett a szüretelők néhány krajezárral nagyobb napszámban részesíttetnek.

39. §. A must készítése és vizsgálata.

Mielőtt a borkészítés praxisának leírásába átmennék, szükségesnek tartom a t. olvasót a szőlőfürt vegytani alkatrészeivel is röviden megismertetni.

A borrá készítendő szőlőfürtön első tekintetre is megkülönböztethetünk két főrészt, t. i. a kocsánt vagyis a csomát és a bogyókat.

A kocsán edénynyalábok s kívülről sejtszövetekből álló szerve a szőlőnek, mely míg zöld, vadsavanyú s fanyar ízzel bír, a musttal együtt erjesztve annak fanyar, vadsavanyú ízt kölesönöz s (vörös bornál) a must hőfokát annyira emeli, miszerint a must erjedése e magasfokú hő következtében meg is akad s a bor sokáig édeses lesz. Vegyileg áll sejtanyagból, csertav-, szőlősav-, almasavból s ásványi sókból.

A bogyón három részt tudunk szabad szemmel is megkülönböztetni, u. m. a bogyó héját, nedvét és magvát.

A bogyó héja sejtszövetből áll, melynek sejtjei: csertavat, színanyagot, zamat- és illatanyagokat, és ásványi sókat tartalmaznak; ebből az tűnik ki, miszerint a vörös bornak, hogy szint nyerhessen, hosszabb ideig; — a zamatos fajboroknak, hogy jellemző zamatjukat

elnyerhessék, szintén bizonyos, de rövidebb ideig kell a bogyók héjával együtt erjedni.

A b o g y ó n e d v e főleg vízből, szőlőcukor (dextrose), gyümölcscukor (laevulose) és inositból; növényfehérnye (albumin), pepton, növényisiker és növényi kocsonyából (pectin) végül borkósav-, almasav-, szőlősav-, sósavasvból, valamint vilsavas kalium, borkósavas, kénsavas és sósavas kalium, mész és egyéb ásványi sókból áll, mely utóbbiak a talajból a szőlőtő táplálkozása folytán vétettek fel. Minél érettebb valamely bogyó, annál nagyobb annak cukortartalma; annál több a cukortartalomból a gyümölcscukortartalom; annál kisebb a savtartalom s e savtartalomban is annál több borkósavtartalom s annál kevesebb a többi savnak mennyisége. A savtartalom megoszlásáról a különböző savakra ma csak annyit tudunk, hogy a borkósav magasabb érettségnek, a szőlősav, főleg pedig a sóskasav mindig az éretlen állapotnak sajátja. Az almasav főleg a hosszabb művelés folytán és némely fajtáknál szokott inkább nagyobb arányban fellépni, ily fajták, a juhfark, bálint, mustafer, hosszúnyelű stb. Miután az almasavban gazdagabb borok jobban hagyják magukat szeszezni, mint az inkább borkósavtartalmúak; ez okból ezek a pezsgőborkészítéshez jobban alkalmazhatók — és mint a magyarádi, szerednyei, vaáli borok példája mutatja — jobban is vizezhetők. Színanyagot a bogyó nedve rendszeren nem tartalmaz, kivéve a festőszőlőt (Teinturier), az amerikaiak közül a Jackézt, és az újabban előállított Bouschet-féle vereslevű fajtákat, melyeknek még a Petit-Bouschet, Alicante-Bouschet, Terret-Bouschet, Picpoule-Bouschet, Gamay-Teinturier stb.

A b o g y ó m a g v a növényi törékeny sejtanyagból, vagyis rostból áll, mely rostok, zsíros olaj és nagymennyiségű cersavat, továbbá ásványi sókat zárnak magukba.

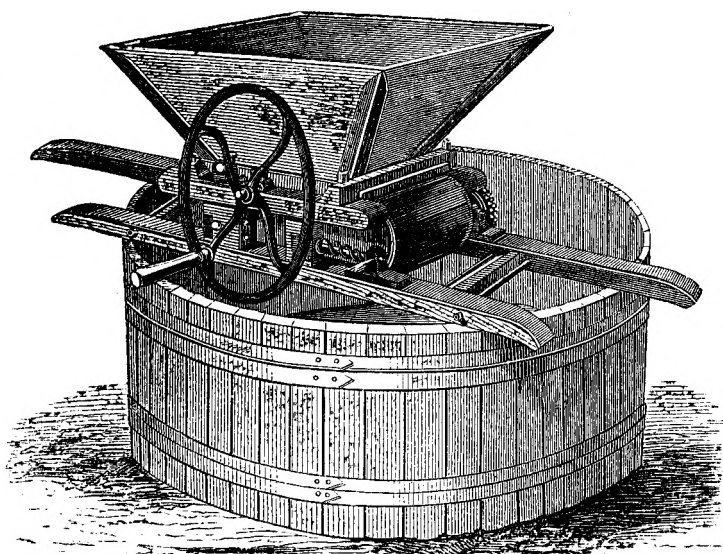
Ismervén így a szőlőfürtnek, mint a bor nyers anyagának vegyi alkotrészeit s azok szereplését a borkészítésnél, átmehetnek a borkészítésre.

A szőlő feldolgozása borrá az egyes vidékeken különbözőleg történik. Ott, a hol borház nincs a szőlőnél: a putonynyal lehorodott fürtöket törökáldban vagy két csomoszoló fával, vagy csizmával (Budán) összetörik s a törökád alá helyezett nagyobb gyűjtőkádba eresztik, honnét 7—8 hlt.-es lajtokkal szállítják a borházba további feldolgozás végett.

Balaton-melléken a szőlőfürtöket mindjárt a szedőknél egy két-fülű s rúdon vihető törőrocskában (csöbörben) megtörik nagyjából

egy szélestalpú törőfával s úgy viszi be két munkás a törkölyös mustot a borházba, hol egy kádon keresztül helyezett deszkán jól kitiporják. Tokaj-Hegyalján a szőlőt szintén zsákba tiporják többnyire a borsajtó széles talapzatán, honnét a must egy edénybe folyik le.

A csomoszolást ujabban minden haladó gazdánál szőlőmalommal végzik, mely ha jó szerkezetű, kitűnő munkát végez s munkájának gyorsasága által minden eljárást felülmul. A 147. ábra egy ily czélszerű szerkezetű szőlőmalmot mutat be, mely Schottola Ernőnél Budapesten jó minőségben készítették.



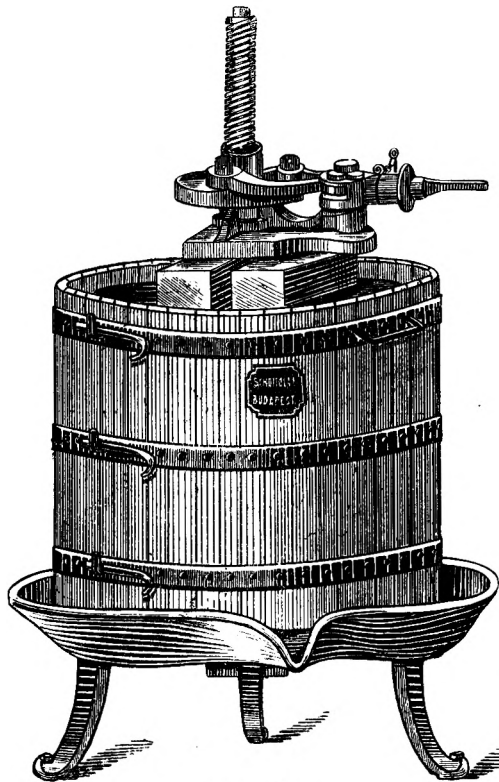
147. ábra.

A malom és a tiprás alkalmazói között még ma is nagy vita tárgya, hogy melyik után nyerhető zamatosabb bor. Igen sokan azt vitatják s pedig tekintélyes bortermelő s kereskedő czégek is, hogy a tiprás a malmozásnál czélszerűbb; mert a tiprás által nyert bor zamatban s tartalomban gazdagabb; e miatt többen visszatérnek a tipráshoz. E tekintetben még több kísérletet kell tenni, hogy a tényállást megtudjuk. Ott hol a szőlő igen nagy czukortartalommal bír, vagy a hol aszúszemek is vannak a fűrtben — mindenesetre a tiprás igen czélszerű, mert a malom ez esetben a szétzúzást nem teheti oly tökéletesen, mint a tiprás; de asztali könnyű borok mustjánál

nem igen lehet indokolva ezen költséges és lassú külön eljárás alkalmazása.

A munka gyorsaság-, tisztaság- és olesóságát tekintve, bizonyos már előre is, hogy a szőlőmalomé lesz a győzelem.

A tiprás egyébkint a vörös törkölyös mustnál teljesen feleslegesnek tartatik; miután itt a mustnak az erjedés alatt elég alkalma van a szín-, a zamat és extractanyagokat kivonni.



148. ábra.

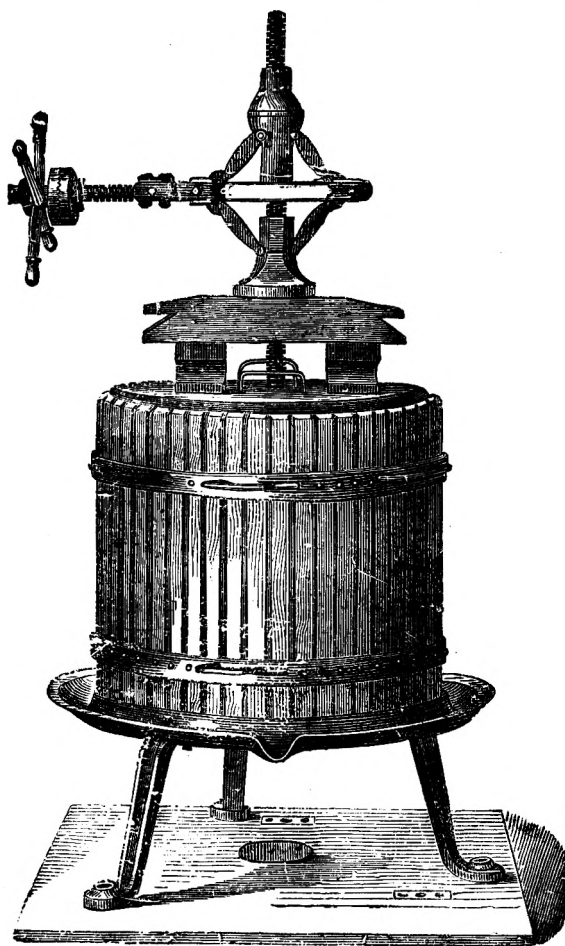
A lemalmozás vagy kitiprás után a törköly — a szerint a mint világoszöld vagy sárgásabb, sötétebb színű bort akarunk nyerni: azonnal vagy 12 – 24 óra múlva kisajtoltatik; ezután a sajtóból kiszedtetvén s szétmorzsolgatván 24 óra múlva másodszor is a sajtó alá tétetik. Ha a törkölyből csingert akarunk készíteni, úgy nem sajtoljuk ki csak egyszer, s ezután félannyi víz vagy ugyanannyi cukros víznek felöntése után mint a menyinyi a törköly, kerül a sajtó alá.

A sajtók különféle szerkezetűek lehetnek; a régi gerendás csavarsajtók sok munkaerőt s nagy helyet igényelnek. Az újabb sajtók közül legjobb a

Mabille-féle és a könyöksajtó; az előbbit a 148. ábra; az utóbbit a 149-dik ábra tünteti elő. Ezen sajtók szintén kaphatók Schottola Ernő gyárosnál Budapesten.

Ha a törkölyből szeszt akarunk párolni, úgy a második sajtolás után azonnal félfenekű hordóba tiporjuk s felül sárral letapasztjuk. Ezen eljárás rendesen csak a közönséges kevert szőlő törkölyös mustjával tétetik. A vörös bor törkölye természetesen együtt erjed-

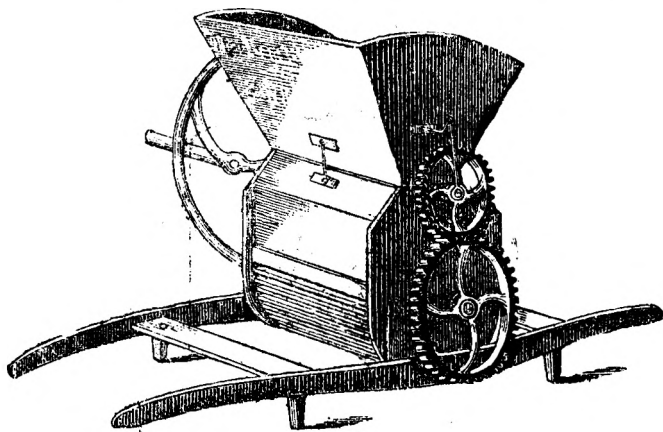
vén mustjával, ez csak az erjedés bevégezte után kerül sajtó alá; a finomabb, zamatosabb fajborok törkölye 24—48 órán át mustjával kell, hogy érintkezzék s ezután kerülhet csak sajtó alá.



149. ábra.

Sokan a közönséges kevert fehér mustot is — az időjárás melegebb vagy kevésbé meleg állapota szerint — 24—48 órán át hagyják együtt törkölyével, hogy belőle a must zamat-anyagokat s cseresav-tartalmat vonhasson ki, a mi a borok hamarabb fejlődése s tisztulása szempontjából helyesnek is látszik; de saját tapasztalatom

után mondhatom, hogy a mily gyorsan fejlődik s tisztul meg az így készített bor első évben, oly kevés tartóssága van a második, harmadik évben; megtörik a levegőn rövid idő alatt s csakis többszöri derítés mellett tehető tartós tükrűvé. Ha akár finomabb, zamatosabb fajborokat akarunk készíteni, — melyeknél tehát egy bizonyos ideig a héjjal való érintkezés okvetlenül szükséges, — akár pedig finomabb vörösbort: ezeknek törkölyét a kocsántól meg kell szabadítani; mi nagyobb sárgaréz rostával történhetik; nagyban azonban egy ónozott vassodrony-rostán át eszközöltetik, mely rosta közepén homorú, kerettel nem bír és egy kisebb kádat egészen elfedni képes. Ezen rostára teszünk két-két fertályos sajtár törkölyt s kis favonókkal a



150. ábra.

törköly ide-oda taszítatván: a bogyó a kádba hull, a törköly pedig a rostáról a vonóval lehuzva, félredobatik.

Szerkesztettek ezen célra külön bogyózó malmokat is. 150. ábránk is mutat be egy Holoch-féle bogyózó malmot Schottolától; de az általam tett tapasztalatok szerint ezen bogyózó malmok ma még nem elégítik ki a termelőt gyorsaságra nézve s ezért legjobb a rostánál megmaradni.

Az ily módon kocsányától megfosztott törköly aztán mustjával együtt maceráltatik, finomabb fehér fajbornál 24—48 órán át, vörös bornál pedig az egész erjedésen át, vagy azon ideig, míg a bor a kellő vörös színnel nem fog rendelkezni. A már félre dobált törköly vízzel meglocsolva kisajtoltatik s a nyert lé csinger vagyis törkölybor készítésére használható fel.

A szőlőfürtök összetörése után a vörös és fehér bor útja is két részre válik; nevezetesen a fehér must törköly nélkül, — a vörös must pedig törkölyvel együtt erjesztetik és pedig addig, míg az erjedő újbor a kellő vörös színnel nem fog birni, miről úgy győződhetünk meg, ha az erjedő borból 8 nap mulva, minden másnap kiveszünk egy kis pohárral s annak színét a tavalyi vagy valamely más évi normalis színű borunkkal összehasonlítjuk. Miután pedig az újbor színe mindig világosabb (a szénsavtól) mint a milyen ókorában tényleg leend; ez okból a kivett kémlét egy pár óráig meleg vízben hagyjuk állni, a szénsav eltávolítása czéljából, mi ha megtörtént, a bor sötétebb, tehát tényleges későbbi színét fogja bemutatni. Mind a fehér, mind a vörös bor készítésének számtalan módja van, a melyeknek megismertetése előtt a must összetételéről s főbb alkatrészének meghatározásáról, továbbá az erjedésről kell a szükséges ismereteket előre bocsátanom.

Előre bocsátottam már, hogy a borkészítésnél, de már a szőlő berendezése s a szőlőfajták megválasztásánál tisztában kell lennünk aziránt, hogy milyen bort akarunk; nevezetesen pedig könnyű vizezhető asztali-, vagy nehéz s a vizet nem tűrő pecsényeborokat akarunk-e készíteni?

Az előbbihez közönségesebb s bőtermő, az utóbbiakhoz finomabb s kevesebbet termő fajtákat kell választanunk.

Midőn behozzuk a szőlőt a borházba s midőn azt lemalmozzuk, vagy összecsomoszoljuk, a kevert mustból egy s a behozott fajszerűk mustjainak mindegyikéből egy-egy rongyon átszűrt s mintegy $\frac{3}{10}$ -ed liternyit félreteszünk s ennek két legfőbb alkatrészét, úgy mint cukor- és savtartalmát határozzuk meg.



151. ábra.



152. ábra.



153. ábra.

A must czukortartalmát a mustmérővel mérjük meg, mely a még nem erjedő s egészen megüledett tiszta mustba süppesztesztik. Mustmérőt többfélét ismerünk; nevezetesen igen el van terjedve a bortermelők között a klosterneuburgi vagy Babo-féle mustmérő (l. 151. ábrát), mely a megtisztult s 14° R. hőmérsékkel bíró mustba süppesztve, közvetlenül a mustban levő czukor-százalékot mutatja.

El van továbbá terjedve a Wagner-féle (l. 152. ábra), mely vagy fémből, vagy üvegből készült s fokokat mutat, mely fokokról a termelő csak a relativ több vagy kevesebb czukortartalmat tudja meg — néha még ezt sem; úgy hogy ennek használatát egyenesen be kellene tiltani. Az Oechsle-féle mustmérő (153. ábra) tulajdonképp fajsúlymérő, melynél a fajsúly első száma szokott használni. Ez is meglehetősen jó mustmérő, csak hogy melléje még egy táblázat is kell, mely kimutatja, hogy a mustmérő bizonyos fajsúly számának mennyi czukorszázalék ($\%$) felel meg? Ezen két mustmérő Kapeller Henrik gyárosnál (Wien, V., Kettenbrückengasse) kapható.

A legjobb valamennyi mustmérő között a Pillitz-féle magyar mustmérő, melynél dr. Pillitz a hazai szőlőfajták mustjainak vizsgálata után 4% -ot hozott levonásba azon anyagokra, melyek nem czukorból vannak és a must sűrűségét mégis fokozzák, A klosterneuburgi mérőn a nem czukorból álló anyagokra csak 3% van leszámítva, a mi kevés s így a Babo-féle mustmérő minden mustnál több czukrot fog mutatni $1-1.5\%$ -kal mint a Pillitz-féle. A Pillitz-féle mérő rendesen hőmérővel s fajsúlyfokozattal is el van látva. Megszerezhető Calderoni és Társa czégnél (Budapest, Kishid-utca). A Pillitz és klosterneuburgi mustmérővel a következőleg kell elbánnunk használat alkalmával:

Rongyon átszűrünk egy 50 mm magas s $6-8\text{ mm}$ átmérőjű üveghengerbe mustot; meghagyjuk ülepedni s kútvizbe állítván, 14° R.-re hagyjuk lehűlni, mely hőfok a mustmérőben egy vörös vonal által van megjelölve. Ekkor a hengerbe süppesztjük a mustmérőt s a hol az megáll, valamely szám melletti vonalnál: annyi százalék ($\%$) czukortartalmú a kérdéses must.

Egyébkint, hogy a kinek már más mustmérője van, azt is használhassa, a következő táblázatot mellékelem ide, melyből kikeresheti a mustmérője fokának megfelelő czukortartalmat százalékokban:

Oechsle szerint fok	Wagner sze- rint fok	Klosterneu- burgi szerint cukor ‰	Pillitz szerint cukor ‰	Oechsle szerint fok	Wagner sze- rint fok	Klosterneu- burgi szerint cukor ‰	Pillitz szerint cukor ‰	Oechsle szerint fok	Wagner sze- rint fok	Klosterneu- burgi szerint cukor ‰	Pillitz szerint cukor ‰
51	—	10·6	8·2	78	—	15·9	14·5	105	—	21·0	20·5
52	—	10·8	8·5	79	—	16·1	14·7	106	—	21·5	20·7
53	—	11·0	8·7	80	—	16·3	15·0	107	14	21·4	20·9
54	—	11·2	8·9	81	—	16·5	15·2	108	—	21·6	21·1
55	—	11·4	9·1	82	11	16·7	15·4	109	—	21·8	21·4
56	—	11·6	9·4	83	—	16·9	15·7	110	—	21·9	21·6
57	—	11·8	9·7	84	—	17·1	15·9	111	—	22·1	21·8
58	8	12·0	9·9	85	—	17·3	16·0	112	—	22·3	22·0
59	—	12·2	10·1	86	—	17·5	16·1	113	—	22·5	22·2
60	—	12·4	10·4	87	—	17·7	16·4	114	—	22·7	22·4
61	—	12·6	10·6	88	—	17·9	16·8	115	—	22·8	22·6
62	—	12·8	10·8	89	—	18·0	17·1	116	15	23·0	22·8
63	—	13·0	11·1	90	12	18·2	17·3	117	—	23·2	23·1
64	—	13·2	11·3	91	—	18·4	17·5	118	—	23·4	23·3
65	—	13·4	11·5	92	—	18·6	17·8	119	—	23·6	23·5
66	9	13·6	11·8	93	—	18·8	18·0	120	—	23·8	23·7
67	—	13·8	12·0	94	—	19·0	18·2	121	—	23·9	23·9
68	—	14·0	12·2	95	—	19·2	18·4	122	—	24·1	24·1
69	—	14·2	12·5	96	—	19·4	18·6	123	—	24·3	24·3
70	—	14·4	12·7	97	—	19·6	18·8	124	—	24·5	24·6
71	—	14·6	12·9	98	—	19·7	19·0	125	16	24·7	24·8
72	—	14·8	13·2	99	13	19·9	19·2	126	—	24·8	25·0
73	—	15·0	13·4	100	—	20·1	19·4	127	—	25·1	25·2
74	10	15·2	13·6	101	—	20·3	19·6	128	—	25·2	25·4
75	—	15·4	13·9	102	—	20·5	19·9	129	—	25·4	25·6
76	—	15·6	14·1	103	—	20·7	20·1	130	—	25·5	25·8
77	—	15·8	14·3	104	—	20·8	20·3				

A must cukortartalmának meghatározásán kívül igen szükséges az abban előforduló összes savtartalmának meghatározása is. Miután pedig a must és bor savtartalmának meghatározása egészen egyenlő módon eszközöltetik; ez okból az alábbi leírásnál vizsgálati tárgyul úgy a must, mint a bor is értetik.

Már a 3. §-ban említettük, miszerint a savak oly testek, melyek savanyú ízzel bírnak s a kék lakmusfestvényt vörösre változtatják; ennek ellenében az aljak vagyis lugok ismét oly vegyületek, melyek lugos maró ízzel, zsíros tapintattal bírnak a savak által megvörösi-

tett lakmust kékre visszaváltoztatják, a sárga curcumapapírra cseppentve pedig azt megbarnítják.

Ha valamely sav tömegsúlyának s vegyértékének megfelelő lugot kaphat, akkor közömbös testté vegyül, azaz sem az alj- sem a sav tulajdonságaival nem bír és sónak neveztetik. Így pl. ha a borkősavhoz natronlugot adunk mindaddig cseppenként, míg sem a kék, sem a vörös lakmust, sem a sárga curcumapapírost meg nem változtatja, úgy borkősavas natrium, tehát egy közömbös tulajdonságú só származik. Minthogy tudjuk azt, hogy bizonyos mennyiségű savnak közömbösítésére melyik lúgból mennyi szükségeltetik s azt is tudjuk viszont, hogy egy bizonyos mennyiségű lúgnak közömbössé tételére melyik savból mennyi fog kívántatni:

Ebből az következik, hogy ha ismeretlen mennyiségű lugot akarunk közömbösíteni s annak mennyiségét a felhasznált sav mennyisége után kiszámítani; ez esetben egy ismeretes tartalmú sával kell ezt tennünk; viszont ha a mustban, borban, vagy bármely savanyú folyadékban (a melynek savtartalmát ismerni akarjuk) a savtartalom mennyiségét akarjuk megtudni: oly luggal kell birnunk, melynek tartalma s erőssége ismeretes, úgy hogy a közömbösítésig elfogyott lug mennyiségéből a sav mennyisége kiszámítható legyen.

Oly lug, melynek tartalma ismeretes s melyet a must- és savtartalom meghatározására használunk, normállugnak neveztetik.

Normállugot csinálhatunk káli vagy natronból is; de én ez utóbbinak használatát ajánlom, mert ennél a reactio gyorsabb.

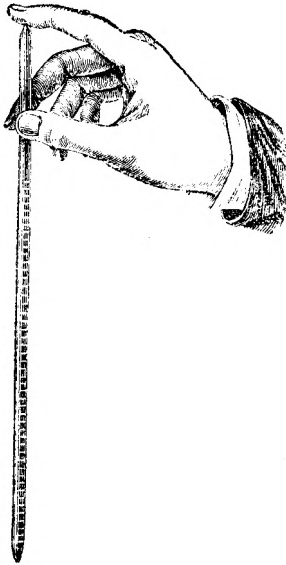
Hogy a meghatározás minél pontosabb legyen, a normálnatronlugot még tizannyi vízzel higabbra csinálhatjuk s így nyerjük a tized ($\frac{1}{10}$) normálnatronlugot, melylyel dolgozva, nagyobb hibákat még a kezdő is elkerülhet.

Hogy számításunk biztos és pontos alapon nyugodjék, úgy a használandó mustnak (vagy bornak) szívópipettával, a használandó tizednormal-natronlúgnak pedig burettával kell pontosan leméretnie. Mindkét eszköz oly üvegcső, mely vonalokkal köbcentiméterekre (= CC.) és tized köbcentiméterekre van beosztva.

A szívópipettát fogásával együtt a 154. ábra, a Mohr-féle burettát pedig a 155. ábra mutatja be.

Hogy mikor van a sav közömbösítve, azt a mustba (vagy borba) kevert 1—2 CC-nyi kék lakmusfestvény árulja el, mely a musthoz (v. borhoz) töltve azonnal megvörösödik s midőn a közömbösítés beáll, ismét megkékül. Vörösboroknál, hol a színváltozás nehezen

vehető ki, igen jól használhatunk sárga curcunapapirost is, melyre a még nem közömbös folyadék semmi hatást nem gyakorol, ha reá cseppentetik; míg ellenben a közömbösített folyadéknál a csepp által okozott nedves folt közepén barnás karika keletkezik.



154. ábra.



155. ábra.

A must (vagy bor) savtartalmának meghatározásához tehát a következő szerek és eszközök lesznek szükségesek:

1. Egy jól zárható üvegben tizednormal-natronlúg melyet az országos vegyikísérleti állomástól (Bpest, Nádor-utcza, Földmívelésügyi Ministerium) lesz legjobb megrendelni. Ezen lúgnak igen pontosnak kell lennie s belőle egy köbcentiméter (rövidítve = CC. —

egy liternek ezredrésze) megfelel 0'0075 gr. tiszta jegeczedett borkósavnak; miután a borkósav ($C_4H_6O_6$) tömegsúlya 150, tizzel kisebbitve 15.; miután továbbá a borkósav kétértékű sav lévén, közömbössé tételére kétannyi natronlúg szükséges: ezért 1 CC. tizednormál-natronlúg csak féltömegs 0'0075 gr. borkósavat mutat ki. Ha tehát a borból 15 CC. helyett csak 7'5 CC.-t veszünk a vizsgálatra, úgy az elfogyasztott tizednormálnatronlúg egyenesen a mustban (v. borban) foglalt borkósavat mutatja ki és pedig ezredrészekben ($\frac{0}{100}$) mert a sav a borban rendesen csak ezredrészekben számítható s 10 ezredrészen felül (ami $1\frac{0}{10}$ -al egyenlő) ritkán s rossz évjáratokban fordul elő. Az ily natronlúg mindig jól zárva tartandó; mert különben vizet és szénsavat szíván magába, gyengébb lesz s több savat fogna a borban kimutatni, mint abban tényleg foglaltatik.

2. Kék lakmusfestmény, mely már minden gyógyszer-tárból beszerezhető s mindig nyitva tartandó, nehogy színét elveszítse. Hogy por s egyéb piszok ne essék belé, legjobb azt tüllronggyal bekötni.

3. Sárga curcuma papírszeletek; ezek is beszerezhetők minden gyógyszer-tárból. Egyébkint az orsz. vegyikísérleti állomástól mind a három szer legjobban lesz megszerezhető.

4. Egy 10 CC-es szívópipetta (154. ábra).

5. Egy 25 CC-re beosztott Mohr-féle buretta faállványon s szorítóval ellátva (155. ábra).

6. Egy üveggohár, melyben a vizsgálat történik: — egy keverésre való üvegpaléca; — végül a lúgnak a burettába töltésére egy kis üvegtölcsér. (Ez utóbbi három eszköz megkapható Calderoni és Társánál is Budapesten kishid-utca.)

Ha ezen eszközök s próbafolyadékok birtokában vagyunk; akkor a sav meghatározást a következőleg viszsziük véghez:

A 154. ábrában látható szívópipettát a zerusig (0) szívjuk a vizsgálandó musttal (vagy borral); ezután mutatóujjunk gyengébb nyomásával addig eresztünk abból az üvegpohárba, míg a must a 7'5 CC. vonáshoz ér, a pipettában levő többi mustot félreeresztjük.

A pohárba eresztett 7'5 CC mustot (v. bort) kétannyi vízzel meghígítjuk s hozzá a kék lakmusfestményekből körülbelül 1—2 CC-t (5 cseppet) adván, összerázzuk: erre a lakmus kék színe a must sava által vörösre változik.

Felrázzuk most a natronlugot s vele egy kis tölcserrel a Mohr-féle burettát megtöltjük; ezután annyit eresztünk le belőle, hogy a lug és pedig annak középrésze fennt épen a zerusnál álljon.

Most a poharat a lemért s lakmussal ellátott musttal (v. borral) a buretta alá állítjuk s eleintén 4—5 cseppet, később 1—2 cseppet bocsátunk a pohárba, 1—2 percnyi keverés után mindaddig, míg a must vörös színe kékre vissza nem változik.

Ha már most ezen pont eléréseig 7 CC-ig fogyott le pl. a lug a Mohr-féle burettából, úgy a must savtartalma 7 ezredrész (= promille = ‰), vagyis minden liter mustban (v. borban) 7 gramm; minden hectoliterben 700 gr. tiszta jegeczedett borkósav van oldott állapotban. Szóval mindig annyi lesz a kérdéses must (v. bor) savtartalma ezredrészekben, a hány CC-ig fogyott le a tizednormállug.

Vörösmustnál, vörösbornál, vagy egyáltalában zavarosabb folyadéknál, midőn a folyadék sötétedni kezd, cseppenként ejtünk abból a sárga curcuma-papírosra s midőn a csepp feltjának közepe veresbarnás karikát mutat, ekkor van a sav közömbösítve s ekkor olvasuk le az elfogyott lug CC-einek számát.

Erjedésben levő mustnál a szénsav korlátozni szokta a szín változását; itt tehát lemérjük a 7·5 CC mustot pohárba, meghigítjuk kétannyi vízzel, hozzá adjuk (a fehér mustnál) az 1—2 CC lakmusfestvényt s a poharat, egy negyedóra hosszáan át meleg vízben állni hagyjuk, hogy így a szénsav a folyadékból kiüzessék és csak ezután hajtjuk végre a sav meghatározását.

Minden egyes mustnál (v. bornál) két meghatározást kell tenünk s csak akkor nyugodjunk meg a vizsgálat eredményében, ha az mind a két meghatározás után egyenlő, vagy köztük csak igen kevés 0·1—0·2 CC a különbség. Ily különbségnél összeadjuk a két eredményt s elosztva kettővel, megkapjuk a középerezményt, melyet aztán használat végett feljegyzünk magunknak. Több ezerre menő vizsgálataim után constatáltam, miszerint rendesen annál kisebb a must savtartalma, minél nagyobb annak czukortartalma.

Ezen szabály alól csak a magas, pl. karikásművelésen termelt szőlők mustját vehetném ki, amennyiben ezeknél a 20—24‰ czukortartalom mellett akárhányszor található 8—9‰ savtartalmat is.

Ami a must összetételét illeti, az igen különböző (mint a boré is) nemcsak az egyes vidékek, a fekvés, a talaj, időjárás; hanem még az egyes szőlőfajok s a szüretelés ideje szerint is.

Közönségesebb asztali bor készítésére alkalmas must a következő összetétellel bír:

Víz	77·6 ‰
Szőlő s gyümölcscukor	20 — »
Fehérnye-, sejtenye, pectin, glycerin, mézga és enyvnemű anyagok	1·64 »
Borkósav (alma- és szőlósav, succinsav és egyéb savak)	0·7 »
Ásványi sók	0·06 »

Összesen ... 100 rész mustban.

Egy jobb s pecsenyebor készítésére alkalmas must összetétele körülbelül a következő:

Víz	72 — ‰
Szőlő- s gyümölcscukor	26 — »
Fehérnye-, sejtenye- és egyéb anyagok ...	1·34 »
Borkósav (alma- s szőlósav és egyéb savak)	0·6 »
Ásványi sók	0·05 »

Összesen ... 100 rész mustban.

Egy kövérebb, aszubor készítéséhez alkalmas, — tehát az aszuszőlőből készített — mustban körülbelül a következő alkatrészek foglaltatnak:

Víz	62·4 ‰
Szőlő- s gyümölcscukor	35 — »
Fehérnye-, sejtenye és egyéb anyagok ...	1·05 »
Borkósav (alma- s szőlósav és egyéb savak)	0·9 »
Ásványi sók	0·9 »
Egyéb kis mennyiségben jelenlevő anyagok	0·05 »

Összesen ... 100 rész mustban.

Amint látjuk, a különböző mustokban a legváltozóbb a cukor- és savtartalom és a cukortartalomnak megfelelőleg a víztartalom; a többi részek többé-kevésbé egyenlők maradnak s igen kis mértékben változnak meg.

Amint tehát a fűrtök musttá lőnek változtatva s amint annak cukortartalma sok vagy kevés; amint továbbá abból nehéz pecsenye-avagy könnyű asztali bort akarunk készíteni: kezünkben van az eszköz annak esetleg felesleges cukortartalmából levenni, vagy

esetleg annak kevés czukortartalmát hozzátétel vagy egyéb később érintendő kezelés által emelni.

Ha már egyszer a must a kellő kezelésen átesett, átadatik az erjedésnek, azon folyamatnak, melyen átmenve a must borrá lesz.

40. §. Az erjedés.

Az erjedés részben növényélettani, részben pedig vegytani folyamat, mely a közéletben igen hibásan »forrásnak« is szokott neveztetni.

Növényélettani folyamat az erjedés első sorban azon okból, mert bizonyos alsóbbrendű növényeknek, az élesztő moszatoknak kell a mustba jutni, melyek növekedése és szaporodása folytán úgy a mustban levő fehérnyenemű anyagok, mint a czukortartalom is felbomlik s részben a moszatok által táplálékul használtatik fel. A czukortartalom azon okból bomlik fel, mert az élesztő sejtek szaporodására és növekedésére sok oxigén szükségeltetik; ezt pedig a sejtek a a folyadékban nem kaphatván a levegőből: a czukor oxigénjét vonják el, miáltal a czukor szétbomlik.

Vegytani folyamat pedig az erjedés másodsorban; mert abban, épen az említett moszatok életműködése folytán, a czukor szeszre és szénsavra, annak egy része glicerín- és borostyánkősavra (succinsav) bomlik fel; mert továbbá fehérnyenemű alkatrészei kevesbednek, csersav- s szinanyagtartalma, továbbá zamatanyaga nagyobbodik.

Hogy az erjedés csakugyan az élesztő-moszatok (gombák) folytán idéztetik elő s hogy ezeknek köszönhetjük, hogy mustunk borrá lesz — ezt Pasteur híres párisi tudós mutatá ki részletesebben; de ezen tényre tulajdonképen 1818-ban Erxleben jutott s ő mondá ki először, hogy az erjedés nem csupán vegytani folyamat; de az élesztő által idéztetik elő, mely élesztő szerves lényekből áll. Ezen nézet ellen küzdött Liebig a kitűnő vegytudós haláláig, valamint az ő pártján levő tudósok is — azt állítván, hogy az erjedés bizonyos bomlásra, romlásra hajlandó fehérnyenemű testek felbomlása által idéztetik elő, melyek a czukor felbomlását is előidézik. Később megengedte Liebig azt is, hogy a mustban szerves lények találhatók góresővel; de azt állítá, hogy ezen moszatok már a bomlásra jöttek a mustba, hogy annak bomlási terményeiből táplálkozhassanak és szaporodhassanak.

Végül a tudományos harcban mégis csak Pasteur lett a győzelem, ki kísérlete által kimutatta; miszerint ha élesztő moszatoktól megfosztott musthoz oly levegőt bocsátunk, melyből a moszatok csirmagvai (sporái) akár hevítés, akár tömény kénsavon átvezetés által kiöletnek, e must nem jöhet erjedésbe. Magam is tettem 1871-ben a klosterneuburgi vegykísérleti állomáson több ilyenmű kísérletet s csakugyan az lett az eredmény, hogy oly must, melyben sporák nincsenek s melyhez a sporáktól előbb megfosztott levegő bármily mennyiségben is bocsáttatik, nem képes az erjedésre s akár-meddig is must marad.

Liebig és Hoppe-Seyler tudósok azon elve, hogy az erjedés megindításához a levegő jelenléte okvetlenül szükséges, oda módosítandó: hogy míg egyrészt a levegőben mindig bőven jelenlevő sporák szükségesek azon folyamat megkezdéséhez, másrészt mint már említém az élesztősejtek vegetációjához is oxigénre van okvetlenül szükség.

Midőn Pasteur elmélete már győzelemre került egy ideig, úgy maga Pasteur, mint követői is azt hitték, miszerint az élesztőmoszatoknak csakis egy faja: a sörélesztő (*Saccharomyces cerevisiae*) létezik s csak később behatóbb vizsgálatok után jött reá Rees tanár, hogy e moszatoknak számos válfaja van, melyek más és más must és erjedési hőfok mellett lépnek fel. Ugyancsak később 1864-ben jött reá Pasteur, hogy a borban levő minden betegségnek és változásnak is külön-külön egy-egy faj moszat vagy bacterium az okozója. Eszerint tehát külön bacterium az, mely a bort eczetté változtatja, külön faj gomba az, mely a vörös borokat keserűvé teszi és így tovább.

Az előrebocsátottak szerint tehát minden kétségen felül álló tény az, hogy minden erjedésnek egy górcsővi moszat vagy gomba az indító oka, melynek spórái (csirmagvai) a levegőben vannak igen elterjedve; de már a szőlő bogyójának külsején is nagy számmal vannak jelen s várják mintegy a bogyó halálát.

Nem lehetetlen továbbá, hogy a levegőben levő, többnyire egyenlő alakú s nagyságú spórák, aszerint fejlődnek más és más fajú szervezetté, amint más és más talajba, vagyis czukortartalmú folyadékba jutnak s a mily hőmérsék mellett fejlődnek.

Az is tény, hogy minden élesztő moszat más és más hőmérséketet igényel fejlődése s szaporodása s más és más terményekre is bontja fel a czukortartalmú folyadékokat. Így pl. a közönséges bor-

élesztő-moszat (*Saccharomyces ellipsoides*) a cukrot szesz-, szénsav-, glicerín s borostyánkősavra bontja fel, vagyis életműködésének ezek képezik terményeit. Az erjedés terményei között a glicerint 1848-ban Schmiedt német tudós fedezte fel.

Ezen moszatok, élettüneményeiket tekintve, a növény- és állatvilág között állanak. Fejlődésük első stádiumában sok oxigénre van szükségük; később kevesebbel is beérik, kivéve az ecetképzőt, melynek folyton nagy szüksége van oxigénre. E moszatok továbbá úgy a cukortartalom- mind a nitrogéntartalmú testek s ásványi sókból merítik táplálékukat. Igen szívós élettel bírnak, úgyannyira, hogy némely fajok a magasabb hőfokon levő hevítést is kiállják anélkül, hogy tenyésztési képességüket elveszítenék. Reihlen újabb felfedezése szerint ásványi sókra és nitrogéntartalmú anyagokra e moszatoknak nincsen nagy szükségük, amennyiben képes volt kimutatni, miszerint tiszta invert cukoroldat a beletett bármely szilárd celluloseanyag által erjedésbe hozható. Így pl. a szőlő kimosott héja egy drb. szálfka, forgács, növényi száraz rost elég arra, hogy az erjedési gombák spóráit a levegőből magába vegye s az erjedést megindítsa. Reihlennek ezen felfedezése új aerát nyitott meg az erjedés tanában.

Az erjedést tehát az élesztő moszatok indítják meg; némely vegyületek azonban e képességüket mégis megbéníthatják, sőt őket tönkre is tehetik: ilyen vegyületek pl. a magasabb (15^o/o-on felül levő) szesztartalom, a kénessav, salycilsav, bórsav, carbolsav, kreosot, zinkchlorid stb. más anyagok.

Azon élesztő moszatok, melyek életműködésük által szeszt és szénsavat fejlesztenek — bomlási főtermények gyanánt — szesz-élesztőknek neveztetnek, megkülönböztetésül azoktól, a melyek bomlási terményül szeszt nem szolgáltatnak.

Ezen szeszélesztő moszatok közül a legnagyobb a sörélesztő-moszat (*Sacharomyces cerevisiae*) s ennek a működése, az erjedés megindítását tekintve, a leggyorsabb s legnagyobb; de ezen moszat — bár a must erjesztésére is használható lenne — még sem ajánlható annak alkalmazása a mustnál, mert mindig foglal magában több-kevesebb tejsavat is, mely a bort tönkretethetné.

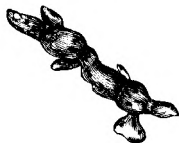
Azon moszat, mely a musterjedésnél rendszeren a főszerepet viszi, mint a 156. ábrából láthatjuk, csak górcső alatt látható s egyes tojásdad vagy hosszúkás alakú egyes sejtekből áll, melynek falai vékony sejtfalból s belseje nitrogéntartalomban igen gazdag protoplasmából áll. Ezen moszat borélesztőnek (*Saccharomyces ellip-*

soideos) neveztetik. Ezen gomba szüret előtt részben már 2—6 sejtet magában foglaló burokból — mint *Ascospora* — kerül a bogyó héjára s mint ilyen a mustban gyorsabban szaporodik mint az egyes élesztősejtek. Rendesen azonban a borélesztő sarjadzás útján szaporodik, t. i. a kifejlett nagyobb anyasejt testéből fiatal leánysejtek sarjadoznak elő, melyek ha kifejlődtek, ismét újabb fiatal sejteket bocsátanak ki magukból. Hosszúságuk 0'004—0'005 mm. s néha a tojásdad alakból a gömbölyűbe is átmennek. Minél gyorsabban sarjadzanak ez élesztő moszatok, annál rohamosabban s gyorsabban erjed a must is s viszont; mihelyt ezek sarjadzása megszűnik s a fenékre mint seprő ülepednek le: az erjedés is befejeződött.

Ezen moszaton kívül, főleg a lassu erjedésű mustoknál, több más fajta moszatot is találhatunk gőrcsövi vizsgálat után. Így pl. a 157. ábrán egy csepp erjedő mustban egy igen nagy, 0'018—0'022 mm. hosszúságú moszat látható. mely Pasteur tiszteletére *Saccharo-*



156. ábra.



157. ábra.



158. ábra.

myces *Pastorianus*-nak neveztetett el s mindig a mustok lassú erjedésénél a must alsóbb rétegeiben fedezhető fel.

A 158. ábra egy szintén hosszúkas moszatot tár elénk, melyet én fedeztem fel Rajnamelléken 1871-ben. egy rieszling fehér- és egy affenthali vörös borban Blankenhornnal, ki a jeles mycolog tanár, Rees tiszteletére *Saccharomyces Reesii*-nek nevezte el. E felfedezés óta többször találtam e moszatot hazai mustok és borokban is, így pl. találtam a kövérebb s édeses egri vörös borokban s találtam továbbá fehér mustnál mindig akkor, ha az erjedési hőmérsék magas volt s a 20° C-on felül állott. Vannak német mycologok, kik e faj önállóságát kétségbe vonják. — Rees tanár egyébkint a *Saccharomyces* nevű borélesztő moszatokból több egymástól igen eltérő fajtaikat különböztetett meg, a melyek mindegyikének más és más tulajdonsága, igénye és erjesztési erélye volt.

Ujabbán Hansen dán tudós a *Saccharomyces*eknek ezen megkülönböztetését mellőzte és az élesztő vizsgálatát egészen más

alapra fektetve az u. n. tiszta élesztőtenyésztés alapját vetette meg.

Hansen még az egy és ugyanazon *Saccharomyces*-nek egyes sejtjei között is különbséget talált, úgy az erjedési erélyre, mint az erjedési termények mennyisége és egymás közötti arányára nézve is. Ezen tüzetesebb megkülönböztetésnek az az eredménye, hogy ma már hatvannál több különböző fajta élesztőt ismerünk.

Ezen különböző élesztő válfajokat Hansen a tiszta tenyésztés útján volt képes előállítani, megfigyelni és tanulmányozni. Ezen tiszta tenyésztés abból áll, hogy gőrcső alatt kiválasztunk egy szebb s nagyobb alaku élesztősejtet és azt felforralás útján sterilizált s lehűtött mustba helyezve abban erjesztjük s erjedés útján elszaporítjuk.

A Hansen és mások által folytatott tiszta tenyésztési kísérletek után kitűnt, miszerint egy és ugyanazon *Saccharomyces* fajnak lehetnek több különböző fontos tulajdonságokkal bíró egyedei (individuumai). Ezek közül az egyik szaporodásához több, a másik kevesebb hőt kíván; az egyik gyorsan leülepszik, a másik a must felszínén úszva marad. Némelyik csak a dextroset, erjeszti ki, nádczukrot, maltoset és a tejczukrot nem; a másik ismét csak a dextroset és nádczukrot erjeszti ki és a maltoset nem bántja. Az egyik ugyanazon czukormennyiségből több, a másik kevesebb szeszt (alkoholt) fejleszt. Különböznek továbbá az élesztősejtek az u. n. óriástelepeik alakjára és szerkezetére, továbbá a hártya — és a habtajték képzésére nézve — valamint végül a szesz iránt való érzékenységeikre nézve is.

Ily tisztán tenyésztett és helyesen megválasztott élesztőkkel a must kierjesztve lényegesen jobb bort ad, mint a véletlenül a levegőből a bogyókra került élesztőkkel. E tekintetben sokat foglalkozott kísérletekkel dr. Kossuthány Tamás m. óvári tanár. Az is érdekes, amit dr. Győry István tanár az Othello must erjedési kísérletei után kimutatott, hogy t. i. a rendes élesztőjével erjesztett must erősen eperszagú volt, míg ugyanezen Othello must sterilizálva és tiszta élesztővel erjesztve kellemes s majdnem teljesen tiszta ízű bort szolgáltatott.

Tiszta élesztő tenyésztésével és eladásával foglalkozik a Geisenheimi kertészeti tanintézet, továbbá a Popp et Becker czég Frankfurt és C. Schmitt Wiesbadenban. Ezek többnyire a rajnamelléki rieszling borokból választják és tenyésztik a jobb élesztőfajtákat s így a must ezekkel erjesztve nemesedik és a rajnai rieszlinghez hasonló bort fog szolgáltatni

A tiszta élesztő alkalmazásánál azt mindenekelőtt működésbe, erjedésbe kell hozni s így tenni az erjesztendő musttömeghez, hogy annak egyéb a levegőből vett élesztőit még működésbe jövetelük előtt elnyomja s ő uralja a helyzetet. Főleg esős évszámot és rothadó szőlő mellett a tisztán tenyésztett élesztő alkalmazása igen előnyös lehet, mert ilyenkor sok mindenféle fajta moszat, gomba sőt baktérium is kerül a bogyókba, a melyek uralomra jutva a bort okvetlenül megromtanák. A Popp et Becker cég — melynek Budapesten és Szegeden is van fiókja — a tisztán tenyésztett élesztőt a következő utasítás mellett küldik meg a megrendelőnek:

a) Ha a czefrének (törkölyös mustnak) tovább kell együtt állania, (pl. vörösborkészítésnél) ezen esetben a tiszta élesztőt még a sajtolás előtt teszszük a czefréhez és a szüret előtt egy előerjesztést rendezünk be a következő módon:

Egy hordót alaposan kitisztítunk. A legjobb — elsőben szüretelt mustot 65° C-ra felmelegítjük czinezett vagy mázos edényben s így sterilizáljuk. Ezután hagyjuk hűlni 20—22° C-ra és belekeverjük a hozatott tiszta élesztőt, a musttal az élesztős üveget is többször kiöblítvén. Egy liter élesztőhöz 20 liter mustot kell sterilizálnunk. Ezen élesztős mustot most az alaposan kitisztított hordóba töltjük annak $\frac{2}{3}$ -áig és azt kotyogóval látjuk el. Ezen must csakhamar erjedésbe jön és ezen erjedő mustból kell már most adnunk az ezután szüretelendő musthoz és pedig minden 1000 literre 1 liter tiszta élesztőt (vagy az ugyanennyi élesztővel kevert mustot) véve számítási alapul. Amennyi ily előerjesztett mustot kis hordónkból kivettünk, ugyanannyi friss mustot kell abba visszatennünk, hogy folyton erjedő előerjesztett mustunk legyen készletben. Ha pl. csak egy nagy erjesztő kádunk lenne és abba jönne az előerjesztő kis hordó összes tartalma, akkor a káczit rétegenként töltjük meg s rétegenként osszuk el bele a kis hordó előerjesztett mustját is. A hordó alját utoljára kiöblítve musttal a kácsi tetejére öntjük. A kalapképződés (a törkölyből) megakadályozandó.

b) Ha a szüretnél azonnal sajtolunk (pl. a fehérbor készítésnél): ezen esetben a készítendő bornak minden 1000 literjére 1 liter tiszta élesztőt számítva, azt a sajtóból kifolyó musttal azonnal jól összekeverjük s az edényt, melyben a tisztán tenyésztett élesztőt kaptuk, friss musttal többször kiöblítjük. Ha az élesztő már 2—3 hetes, akkor abból az a) alatt leírt módon szelszerű előbb előerjesztést készíteni és így használni fel.

A tiszta élesztővel tett kísérletek eddig legtöbbször jó eredményt mutattak fel; mindazonáltal néhol a bort el is rontották vele, ha a hozatott tiszta élesztő pl. eczetes, vagy penészes volt, mivégből erre nagyon vigyázni kell. Nagyon természetes, hogy minden borhoz meg kellene még előbb választani az arra legkedvezőbb fajta tiszta élesztőt, hogy az eredmény biztosan kedvező legyen. Ettől még távol vagyunk s e tekintetben még sok kutatás és kísérletre lesz szükségünk.

Ez okból dr. Kosuttány tanár a gyakorlati bortermelőknek egyelőre a tiszta fajta élesztő helyett a »nemes élesztő« alkalmazását ajánlja, a mely alatt valamely jelesebb borvidékről, jó évben nyert mustban képződött élesztőt ért. Azt ajánlja tehát, hogy jobb borvidéken saját termésünk javából a szüret előtt, a homoki vagy kevésbbé híres borvidéken pedig Tokaj, Somlyó vagy egyéb borvidékről hozasunk porto csomagként 5—20 kilogr. szőlőt; ebből a hibás bogyókat ollóval szedjük ki s az épeket tiszta kézzel leszedve egy tiszta edényben kézzel törjük össze. Ezután töltjük e mustot 4—5 literes palackokba s ezek száját laza pamuttal betömve meleg helyen erjedni hagyjuk. E mustban fog képződni a nemes élesztő.

Most azután egy tiszta kisebb hordóba (1 liter nemes mustot 100—120 liter erjesztendő mustra számítva) saját szőlőnkéből készített mustot töltünk és a nemes élesztős musttal elkevervén a hordót $\frac{3}{4}$ -ig töltjük meg és kotyogóval erjedni hagyjuk. Amennyi nemes mustot veszünk ki a kis hordóból, mindig annyi friss musttal kell azt folyton pótolni, hogy nemes élesztőnket új- és új táplálékkal lássuk el és azt szaporítsuk.

Hogy a tiszta vagy nemes élesztő alkalmazása mellett az edények, eszközök tisztaságára és a fűrtök minőségére is figyelniünk kell, ha jobb bort akarunk elérni — ezt azt hiszem szintén felesleges is mondanom.

Bármilyen fajta is azon élesztő, mely mustunkat borrá erjeszti ki, az a »Saccharomyces« nemhez tartozik és az élesztő legnagyobb része vagy tömege mégis csak a Saccharomyces ellipsoideus fajtából áll. Épen ezért ha — borélesztő-moszatról beszélünk, úgy ez alatt egyáltalában mindig ezen fajta, vagyis a közönséges borélesztő (Pasteur szerint: »le ferment alcoolique ordinaire du vin«) értendő.

E közönséges borélesztőről a következőket tudjuk:

a) Hogy bizonyos fokú hőmérsék kívántatik meg tenyésztéséhez. a mely hőfok az általam tett kísérletek szerint is a 15—20° C

között fekszik. Nagyobb tömegű — főleg vörös, törkölyös — must ezen hőfokot jóval meghaladja az erjedés további folyamatában; de ekkor az erjedés is lassúbb leend. Így pl. 30—40°-nál a must erjedése majdnem szünetel; míg ellenben 15—22° C-nál ismét rohamosan folytatja az erjedést.

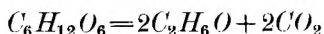
Másrészt az is tény, hogy minél rohamosabban megy valamely must erjedése, a bor annál hamarább kész lesz, kevesebb fehérnyemű alkatrészekkel fog birni; de zamatban is szegényebb lesz; — viszont oly must, mely lassabban és tovább erjedt, pl. 10—12° C hőmérséknél, több nitrogéntartalmu alkatrészekkel fog birni, lassabban erjed s fejlődik, de zamatossabb bora is lesz. A Rajna-melléken pl. a zamos rieslingmustok erjedési hőfokát a 15° C-on túl nem igen szokták emelni. Azon határ, melynél a bor élesztőmoszatja működik, a 2° C és 50° C-nál fekszik, ezen felül, amazon alul e moszat szaporodása s egyáltalában működése megszűnik.

b) A borélesztő tenyésztéséhez bizonyos tápanyagok jelenléte is szükséges; nevezetesen kell ehhez cukor-, nitrogéntartalmú, fehérnyemű testek s ásványi sóknak — és pedig Mayer Adolf heidelbergi tanár kutatásai szerint, főleg foszforsavas kálium és magnesium sóknak jelenléte. Ezen tápanyagokból Reihlennek már említett tapasztalatai szerint úgy látszik csak csekélyebb készletre lehet a moszatoknak szükségük. E tápanyagoknak gyengén savas oldatokban kell jelen lenniök; igen savanyú, rossz évjáratú mustoknál a nagy savtartalom akadályul szolgál az élesztő gyorsabb szaporodására.

c) A borélesztők bizonyos anyagok jelenléte által vagy megöletnek, vagy működésük, szaporodásuk lehetetlenné tétetik.

Ily anyagok pl. a magasabb szesztartalom. A 15—16 térfogati százalékos szesztartalmú oldatokban az élesztő nem működhetvén: az igen magas (33—45%) cukortartalmú mustok csak addig erjednek, amíg a 15—16% szesztartalom kifejlődik; amint ez megtörtént, a moszatok nem működnek tovább s a még erjedés nélkül maradt cukortartalomtól a bor állandóan édes marad. Ezen oknál maradnak édesek az aszuborok.

Miután pedig egy molecula cukor a következő vegyképlet szerint :



2 r. szesz (alkohol) és 2 rész szénsavra bomlik fel az élesztő táplálkozása folytán; eszerint minden 2 rész cukor ad egy rész szeszt s így egy mustból legfeljebb 30—32% cukortartalommal képes csak

kierjedni 15—16^o/_o szeszre a többi felesleges czukortartalom megmarad abban bomlatlanul.

A czukornak felbomlása azonban szeszre s szénsavra nem egészen annyi, hanem valamivel több szeszt szolgáltat súlyra nézve, mint szénsavat; ezenkívül Pasteur szerint a czukorból — főleg a lassú erjedés folytán — nem csupán szesz és szénsav, hanem glycerin- és borostyánkősav; sőt igen kis mértékben még cellulose, zsiranyag s egyéb anyagok is fejlődnek.

Pasteur szerint 100 rész czukor kierjedése által abból a következő termények származnak:

Szesz	48.40
szénsav	46.60
glycerin	3.30
borostyánkősav (succinsav)	0.61
cellulose, zsir stb.	1.09
Összesen	100 rész.

Ugyancsak Pasteur kutatásai után tudjuk azt is, hogy minél lassabban erjed valamely must, annál több lesz annak glycerin- s borostyánkősavtartalma s innét van, hogy a lassabban kierjedt borok simábbak, testesebbek is rendszerint; míg a rohamos erjedésen átment borok erősebbek, a szesz belőlük jobban előtűnik s ugyanezek vékonyabbak s kevésbé simábbak is a lassabban kierjedteknél.

A borélesztő moszatokat megöli s működésében megakasztja a mustnak felhevítése bizonyos magasabb hőfokra.

E hőfok, Wiesner szerint, a 45° C-nál, Pasteur és Mayer szerint ellenben 53° C-nál áll. Ha tehát valamely mustot 53° C-ra hevítünk, úgy az sokáig édes marad s nem fog erjedni, miután a benne volt moszatok megölettek. Ha a must nyílt edényben hevítettetett s itt is hűttetik le, úgy lassankint több nap múlva újra el kezd erjedni, mert a levegőből új spórákat nyer, a melyek az erjedést megindíthatják; ezen erjedés azonban sohasem fog gyorsan menni, mert a hevítés által a must fehérnyenemű részeiből igen sok megalvadt, lecsapódott s így a moszatok táplálkozása hiányosabb leend. Ha mustot hevítés mellett akarunk eltenni édesen, akkor a tiszta s átszűrt musttal palaczkokat töltünk meg, bedugaszoljuk, a dugaszt lekötjük s a palaczkokat egy vízzel telt edénybe állítjuk. A vízzel telt edényt most hevítjük 75—80° C-ra és azután a tüzelést megszüntetvén, a palaczkokat le hagyjuk hűlni. Lehülés után a palaczkok-

ból a tiszta mustot a képződött csapadéktól átfejtjük más palaczkokba, újra bedugaszoljuk s most csak 53° C-ig hevítjük, ugyancsak vízben. Ezután még langyosan a palaczkokat a vízből kiszedjük s a palaczkok nyakát a dugasz körül légmentesen beszurkoljuk. Ily eljárás mellett már sokszor volt mustom az új szüretig és pedig szép, tiszta színű és kellemes ízű.

Vannak még egyéb szerek is, a melyekkel az élesztőmoszatok megölhetők vagy annyira megbéníthatók, hogy működésre legalább egy időre képtelenek lesznek.

Ilyen szerek pl. a kénessav, a salicylsav, thymol, borsav (acid-boracicum) zinkchlorid, carbolsav stb. Ezen szerek azonban többnyire mérgesek, úgy, hogy a must eltételére, egészségi szempontból, nem engedhetők meg. Kivételt csupán a salicylsav képez, melyet a must eltételére — saját használatunkra — kicsinyben használhatunk, mert ez — daczára a több oldalú megtámadtatásnak — a párisi egészségügyi tanács véleménye szerint is azon mértékben, mint használni szoktuk, nem csak nem ártalmas, de számos betegségben, főleg pedig váltóláznál hatalmas orvosság is.

Ha salicylsav segélyével akarunk mustot kisebb (s 3—6 hónap alatt okvetlen elfogyasztandó) mennyiségben eltenni, úgy a mustot rongyon vagy papírtölcséren szűrjük át; ezután a már átszűrt s meglehetősen tiszta mustnak minden fél hectoliteréhez 8 gr. tiszta minőségű salicylsavat keverünk el s palaczkokba töltve, jól bedugaszolva, pinczében helyezzük el a használatig. A salicylsavval eltett must váltóláz ellen orvosi tekintélyek által ajánlatott s jó, ha néhány literrel minden háznál van belőle. De hordóval mustot eltenni ily módon nem ajánlhatom, miután 5—6 hónap múlva maga a salicylsav is bomlást szenved s a must oly változást szenved, melynél fogva az semmire sem lesz használható.

A kénessav által is szoktak főleg kapásaink mustot édesen eltartani; úgy, t. i. hogy egy új s erős kis (50—100 literes) hordót erősen kikénezznek s aztán musttal megtöltve, az akonalyukra fektetik. Amíg e kénezés által fejlődött kénessav át nem változik kénsavvá: a must édes is marad; de mihetyt ez átváltozás megtörténik, a must erjedésnek indul s néha a hordót is szétveti.

Ily módon különben csak karácsonyig szokták a mustot eltartogatni, s hideg helyen, hogy az ünnepek alatt legyen az asszonyoknak oly konty alá való italuk, a melyért aztán másnap iszonyú fejfájással bűnhődjenek.

A nagy hideg is ellensége lévén az élesztő moszatoknak; hideg helyen pl. jégveremben, a mustot éveken át el lehet édesen tartani.

Ha a mustnak igen nagy czukortartalma van, úgy, hogy a must sűrűsége miatt a moszatok a must belsejébe nehezen hatolhatnak le: úgy az erjedés szintén gátoltatik és igen tökéletlen leend, amint ezt pl. a tokaji essentiánál, s a legtöbb gyümölcsiznél is tapasztalhatjuk.

Az erjedés a következő tünetényekkel jár: mindenekelőtt a szüret után megüledett s már némileg megtisztult must megzavarodik, szénsavgyöngyök szállanak fel a must felszínére. A must hőmérséke emelkedik, térfogata a nagyban fejlődő s kifelé törő szénsavtól nagyobbodik. Később már annyi szénsav fejlődik, hogy a vörös bornál pl. a törkölyt (az u. n. kalapot) is felemeli a must felszínére, melyet naponkint 2—3-szor vissza is kell gyurnunk, ha az eczetesedéstől meg akarjuk menteni. A sok szénsav, — ha az erjesztő helyiség nem szellőztethető kellőleg, — összegyűlik nehézségénél fogva a talajon s utóvégre az egész helyiséget megtölti, miért is az ily helyiségbe mindig óvatosan kell bemenni, hosszú tartón égő gyertyát tolván előre; a mint a gyertya kialszik, nekünk is vissza kell sietnünk. Ha valakit vigyázatlanságból ily helyen baj ér, csakis eczetágyba mártott zsebkendőt kötve szájunk- és orrunkra, mehetünk le kimentésére s még így is igen sietnünk kell vissza. Az eczetágy tudvalevőleg igen sok oxygént foglal magában s így rövid ideig a lélegzést lehetségessé teszi.

Ha fejtőgéptől kautsukcsövünk lenne, legcélszerűbb e csővel lemenni felebarátunk megmentésére úgy, hogy a csövet szájunkhoz tartjuk s a másik végét pedig fenn a szabad levegőn hagyjuk.

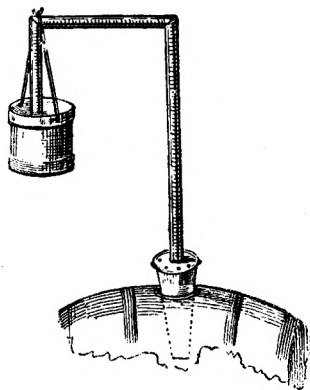
Természetes dolog, hogy ott, hol az erjedés szellőztethető helyiségben, pl. az e célra berendezett erjesztőkamarákban történik: ott veszedelem e tekintetben nem fordulhat elő.

Mindaddig, míg a mustba mártott hőmérő emelkedést mutat, azt lehet következtetni, hogy az erjedési folyamat is növekvőben van; amint a hőmérő alábszáll, az erjedés is fogyóban van s ekkor a már említett tünetények is kisebb mérvben kezdenek mutatkozni; utoljára a folyadék gyöngyözése megszűnik, a must borrá lett, czukortartalma szeszre változott s e miatt fajsúlya is kisebbedvén, a benne levő sűrűbb állományú részek, mint »seprő« (vörös bornál a törköly) az edény fenekére ülepednek; a folyadék eredeti térfogatára

esik vissza s hőmérséke is azon fokra száll, a melylyel az erjedés megkezdődött. Az erjedésnek azon tüneténye, hogy a viznél nagyobb fajsúlyú, tehát sűrűbb must a viznél könnyebb, tehát vékonyabb horrá változik át, »attenuationak«, megvékonyodásnak neveztetik.

Megkülönböztetünk zajos- vagy főerjedést, továbbá lassú- vagy utóerjedést; ezeken kívül ismerünk még nyílt és zárt erjedést s végül e kettőnek kombinációját, egyesítését.

A fő vagy zajos erjedésnél az élesztő moszatok szaporodása gyorsan menvén, a czukor felbomlása is igen rohamos. A must ősszel rendszeren a fő vagy zajos erjedésen megy keresztül: a lassú- vagy utóerjedés csak később a hordóban következik



159. ábra.

be s kisebb mérvű szénsav gyöngyözés, valamint a bornak megzavarodása által véteti magát rendszeren észre. Oly közönségesebb asztali boroknál, melyek rendszeren állandó hőmérsékkel bíró erjesztő kamrában erjesztettek ki — az utóerjedés nem szokott előfordulni; míg ellenben kövérebb s czukordúsabb csemege- és pecsenyeboroknál, valamint a főerjedésben a kellő hőfok hiánya miatt hátráltatott közönségesebb boroknál mindig be szokott köszönteni. Vannak hazánkban vidékek, hol a főerjedés oly rosszul vezettetik, hogy az ujbornál annak három utóerjedését (fakadáskor, szőlővirágzáskor és cseresnyeéréskor) elég tévesen szükségesnek s elengedhetetlen kelléknek tartják.

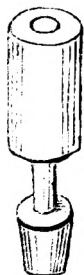
Az utóerjedés a főerjedés hagyatékát végzi tehát el s főleg abban különbözik a főerjedéstől, hogy tovább tart, — hogy az élesztőmoszatok nála 1—2 sejtből állanak, tehát a sarjadzás kis-mérvű s hogy továbbá míg a főerjedésnél a czukor leginkább szénsavra bomlik fel, — itt a czukor egyrésze glicerinnre és borostyánkősavra oszlik. Az utóerjedés alatt fejlődik ki némelyek szerint a bor zamatja, csokra (Bouquet) is, a mi azonban — nézetünk szerint — alighanem csak későbbi s hosszabb időn át tartott vegyfolyamat alatt fejlődhetik ki.

A nyílt erjedésnél a must a levegővel és az abban levő élesztő-csirmagvakkal (sporákkal) szabadon érintkezhetik. Nyíltan

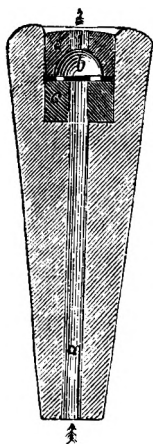
erjed tehát a must, ha kádban, vagy oly hordóban erjed, melynek akonája nincs betéve.

Ha a must a levegőtől víz, vagy egyéb szellentyűk által el van zárva, úgy az erjedés zártnak neveztetik. Ha tehát akár cserép-kotyogót, akár a vízbe szájadzó fa- vagy bádóg erjcsövet (lásd a 159. ábrát) akár pedig ventilakonát alkalmazunk azon hordóra, vagy káczira, melyben a must erjed — mind ez esetben az erjedés zártnak neveztetik.

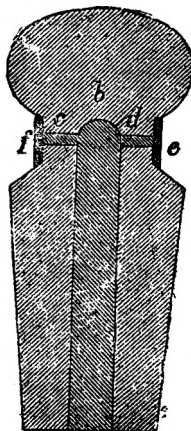
A 160-ik ábra egy oly akonát mutat be Brauntól (Mainz), melybe felül félig víz töltendő; a 161-ik és 162-ik ábra két ventilakonát ábrázol Vollmártól (Kempton), melyek egyikén a menekülő



160. ábra.



161. ábra.



162. ábra.

szénsav a körülfogó kautsuk-szalagot emeli fel; a másikban a szén-sav egy kautsuk szellentyűt emel felfelé, mely a nyomás megszűntével ismét visszanyomódik az akona nyílására.

A nyílt erjedés mellett a must gyorsabban kierjed; de veszt szesztartalmából s kevésbé lesz a bor illatos; míg ellenben a zárt erjedésnél az erjedés jóval lassabban folyik; a szesztartalomból mi sem vész el s a bor illatosabb leend. Vörös boroknál a nyílt erjedésnél a törköly felszínre emelkedvén, alig tartható vissza az eczetesedéstől; míg ugyanaz zártan erjesztve teljesen egészséges marad.

A nyílt erjedés mellett a bor kevesebb fehérnyemű anyaggal bírván, hamarabb fejlődik s tisztul; a zárt mellett a fehér-

nyenemű testek gazdagabban vannak jelen s a bor igen nehezen fejlődik s érik.

Mindezeknél fogva sokan újabb időben a kétféle erjedést kombinálják úgy, hogy eleintén a mustot (4—6 napig) nyíltan hagyják erjedni s ezután felrakják a hordóra légmentesen a cserépkotyogókat, erjesőveket avagy a ventilakonákat.

Az erjesztést sokan a pinczében vagy borházban, hol a sajtó áll, szokták lefolyni hagyni; rationalis bortermelők azonban e célra külön erjesztő kamarákat rendeznek be. Az erjesztő kamarákul legjobban használhatók oly alacsony s félig földalatti helyiségek, melyek a szélnek nincsenek igen kitéve s kevés tüzelőanyaggal állandóan 15—20° C hőmérséken tarthatók.

Fűtésre az üvegházakban szokásos csatornaskályhát, vagy egy megfelelő nagyságú s a hő cirkulálását előmozdító köpennyel ellátott Meidinger kályhát használhatunk. Az erjesztő kamarákban 10 akónál nagyobb hordók nem használhatók; mert nem tudnak kellőleg átmelegedni. Minden hordó erjesztőcsővel kell, hogy elláttassék s a szénsav a kellő szellőztetés által vezettessék ki a kamrából.

Erjesztőkamrába nemcsak mustot, de újborokat is szoktunk vinni azon célból, hogy a netán hiányos s akadályozott erjedést itt utólag pótolhassák. Az óborokat az erjesztő kamrába vinni érlelés végett csak a legnagyobb óvatosság mellett lehet; mert félő, hogy az eczetesedést megkapják.

Az erjesztő kamara fűtését, esetleg hűtését a hőmérő szerint szabályozzuk; — ha a meleg igen nagy lenne, szellőztetés és locsolás által igyekszünk a hőmértéket kellő hőfokra leszállítani.

Erjesztő kamrában addig marad az újbor, míg teljesen ki nem erjedt s meg nem tisztult.

Ekkor a kamarát teljesen lehűtjük s 1—2 hét múlva a bort a pinczébe fejtjük állandó helyére további kezelés végett.

Ha egy közönségesebb (nem aszu) bor az erjesztőkamrában tökéletes erjedésen mehetett keresztül, úgy annál a kellemetlen és zavaró utóerjedések nem fognak előfordulni.

41. §. Különféle borkészítési eljárások.

Úgy a bortermelő államok egyes vidékein, mint egy s ugyanazon országban többféle borkészítési eljárások gyakoroltatnak. Néha egy vidéken is változást szenved a borkészítés módja, mely változást

vagy az időjárás, vagy a szőlőfajták igénylik. A fehérborok készítésénél a következő különleges eljárások ismeretesek.

a) A lefőlözés, mely főleg Austria bortermelő tartományai-ban van gyakorlatban s abból áll, hogy a nyitott s magasabb helyre állított kádban erjedő mustról nagy fakalánokkal a hab leszedetik s a must üledékéről naponkint, a főerjedése alatt lefejtetik. Ez eljárás által a bor sok nitrogéntartalmú nyálkás üledéktől, de egyszerűs mind az élesztőmoszatok egy részétől is megszabadíttatván, a bor lassabban erjed, tovább édes és sima marad, ami az osztrák túlsavanyú boroknál talán kívánatos is lehet.

b) A lenyálkázás Styriából és Tirolból származó eljárás, hol a rendesen nedves és sáros őszi idő miatt a fürtök sártól és rothadt részekről sohasem mentesek. Nedves ősszel s rothadtas fürtöknél nálunk is lehet élni ezen eljárással. A lenyálkázás úgy történik, hogy egy kisebb hordót jól kikénezzünk, megtöltjük félig, frissen szűrt s még erjedésbe nem indult szinmusttal; aztán a hordót beaknázzván, jól összerázzuk, hogy a hordó üres részében levő kénessav a must által elnyellessék; ezután egy félszál ként még elégetünk a must felett s megtöltjük a hordót szinig musttal. Huszonnégy óra alatt, a must erjedésbe nem jöhetvén, abból a rothadt héjrészek és a sár a hordó fenekére ülepedik, a megtisztult must ez üledékről kádba fejtetik s itt abból a kénessav nagy része falapáttal $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ órán át tartó kavarási után kihajtatván — nyílt erjedésre bocsátatik.

Az ily must bár lassan erjed s egy ideig kénessav szaggal is bír, igen tartós tisztaizü s a betegségtől menten maradó bort fog szolgáltatni s kénes szagát többszöri fejtés alatt elvesziti.

Szokták ez eljárást néha a vörösbor mustjánál is alkalmazni; ez esetben a malmon átbocsátott törkölyös must azonnal kisajtoltatik s a lefolyó lé úgy kezelteik, mint a fehérbor mustja; a törköly pedig ajtós hordóba töltetik s ott cognaccal vagy valamely tiszta finomabb szeszszel leöntetik s légmentesen elzáratik 24 óráig, midőn lenyálkázott és a kénessav kiűzése végett jól átkavart mustját reá ismét visszaönthetjük s vele kierjeszthetjük.

c) A szelelés Lothringenből eredő azon eljárás, midőn a kádban levő must falapátokkal 10 perczig a levegőbe dobáltatik, hogy onnét vékonyabb sugarakban essék le a kádba, utközben a levegő oxigénjével és az abban levő sporákkal bőven elláttatván. Ez mindaddig ismételtetik naponként egyszer, míg a francziák egy bizo-

nyos massánczki almaszerű szagot nem éreznek; ekkor abbahagyják a szelelést s a mustot hordóba fejtven, zártan tovább hagyják erjedni.

Ezen primitív eljárásan Babó L. freiburgi tanár azzal akart segíteni, hogy egy gépet szerkesztett, melylyel forgatás közben a mustba bőséges mennyiségben szoríttatik a levegő. Ezen gép igen nehéz munkájú s használhatásához szükséges, hogy a must kádakban tartassék.

1870-ben Blankenhorn egy kis süritő légszivattyut hozott e célra alkalmazásba, a melybe igen könnyen 2—3 légnyomású levegőt lehet összesüriteni s a melyből e levegő egy cső segítségével a mustba nyomatik. Ezen készülék igen czélszerű a szelelésre, nevezetesen igen könnyen kezelhető: hónaljunk alatt egyik hordótól a másikhoz vihető s hordóban levő mustoknál is jól használható. A szelelt bor a francziák által »vins de pelle« (lapát bor) név alatt ismeretes s igen kedvelt zamatú bor, a mely gyorsan kiérik s semmi körülmények közt nem törik, sem meg nem nyulósodik.

A szelelés sikeréhez megkívántatik, hogy a szelelő helyiség hőmérséke a 10° C-on alább ne szálljon és hogy amint a must hőmérséke alább kezd szállani, azonnal abbahagyassék. A szelelés hatása abban áll, hogy a mustnak minden rétegével levegőt és sporákat kever el; az erjedés alul felül egyszerre indul meg s gyorsan bevégeződik. Az így kezelt bor már félév alatt is tiszta s a Rajnamelléken tett tapasztalataim szerint $\frac{1}{2}$ —1 év alatt palaczkképessé tehető.

d) A must előmelegítése oly vidékeken történik, hol későn szüretelnek s hol a hideg must magától csak sokára tudna erjedésbe jönni. Ezen célra különböző készülékeket szoktak alkalmazni. Legczélszerűbb s a Rajnamelléken leginkább elterjedt ilyenmű készülék, a Mürrle által Pforzheimban készített vörösrózkályha, mely a kádban levő mustba helyeztetvén, a kellő mustmelegség eléréséig — felülről — szénnel fűtetik. Fűtés közben a mustot kevernünk kell, hogy a melegedés a kád minden részében egyenletesen terjedhessen szét. E készülék segítségével 5 hect. mustot egy óra alatt 2 kiló szénnel lehet 4° C-ról 25° C-ra melegíteni.

e) Könnyű fehér asztali bor úgy készül, hogy a szőlőnél a túlérést nem várjuk be; hanem amint a 20% cukortartalmú mustot nyerhetünk azonnal leszüretelünk. A mustot a törkölytől — a világosabb szín elérése végett — mielőbb leszűrjük s a törkölyt kisajtoljuk, a szín mustot pedig előbb nyíltan, később zártan kierjesztjük. Ily borok előállításánál elég a lemadmozás; itt a tiprás feles-

leges s csak a színt sárgítja, amire pedig a könnyebb asztali boroknál, főleg a mai zöldes színű bor után rajongó divat mellett semmi szükség nincsen.

Szolgáljon egyszer mindenkorra utbaigazításul, miszerint azon hordó vagy edényben, melyben szinmust erjed, annyi üres hely hagyassék, hogy azt mutató ujjunkkal el ne érhessük. Ezen szabály betartható igen jól úgy a kisebb, mint a nagyobb hordóknál is. A törkölylyel együtt erjedő vörös mustnál és erjedő kamrák alkalmazása mellett a fehérenél is — még ezen erjür is elégtelen; itt az edény negyedrészt is üresen kell hagyni.

f) Nehéz pecsenyeborok készítéséhez már jól megérett; sőt részben túlérett fürtök használhatók, a melyek már legalább 24^o/_o czukortartalommal bírnak. A mennyiben a szőlő ily czukortartalomra jutni — a kedvezőtlen időjárás miatt — nem tudott, a 24^o/_o eléréseig hectoliterenkint minden hiányzó ^o/_o czukortartalom pótlása végett 1 kilogr. süvegczukrot keverünk poralakjában a musthoz. Ha a must czukortartalma már eredetileg felül áll a 24^o/_o-on; ez nem baj, ezt meghagyhatjuk; mert pecsenyeborok mustjánál a 24^o/_o czukortartalom nem maximalis, hanem csak minimalis mennyiség.

A pecsenyebor készítéséhez a szőlőt előbb a malmon bocsátjuk át, aztán meg is tiportatjuk; sőt finomabb bor elérése céljából nem fog ártani még a lebogyózás sem. A törkölyt itt, főleg ha illatos szőlőfajjal pl. Muscat Lunel-, Sauvignon, Semillon, Muscadelle de Bordelais, vagy Traminival stb. van dolgunk, jó 24—48 óráig a mustjával együtt is erjeszteni, az illat felvétel végett s csak azután vetni a sajtó alá. A Rajnai rieszling fajbort úgy készítjük, hogy a tőkén hagyjuk a fürtöket mindaddig míg 1—2-szer meg nem fagytak. Ekkor leszedjük s edényben tömve hagyjuk állni 48 óráig, ezután lebogyózzuk, kitapossuk és lassú erjesztésen vezetjük át 14—15^o C hőfok mellett. Az így készült Rajnai rieszlingnek a Mosel borokat jellemző illata tartós lesz, míg rendes borkészítési eljárás mellett mindenki által ismeretes azon tény, hogy a rieszlingnek egy éves koráig van egy kis bouquetja, mely azután a két év végével teljesen eltűnik s lesz belőle egy jó erős pecsenyebor; de nem Rajnai rieszling.

A czukorpótlást lehet az ujbornál a második fejtés alkalmával finom cognaccal vagy ehelyett 95^o/_o-os tiszta szeszszel is eszközölni; midőn 1—1^o/_o czukor pótlására hectoliterenkint ³/₄ liter 60—70^o/_o-os cognacot vagy szeszt vehetünk.

g) Essentiát és asszút hazánkban csak Tokaj-Hegyalján és Ruszton a Fertő mellett szoktak rendszerint készíteni; a külföldön főleg a Rajnamellék készít kevés és kitünő riessling aszút; Franciaország pedig Muscat Lunelt.

E célra a szüret oly későre hagyatik, amint csak ezt az időjárás megengedi, hogy a fürt vállain minél több töppedt asszúsze-
meket nyerhessünk. Szüretkor a szedő egy rendes nagyobb és egy kisebb edényt kap; az utóbbiba szedi a levett fürtről az asszúsze-
meket s a nagyobbba a fürt megmaradt részét.

Az asszuszegek vagy lábbal, vagy ujjalban ehhez készített lyukas fenekű mazsolatoró-tekőn téstávé töretnek; ezen asszútészta egy kettős fenekű kis faedénybe, magos, szűk, 50 literes kádba tétetik. A felső fenék finoman likacsos levén, ezen át az alsó valódi fenékre szörpsűrűségű must gyűlik össze, az asszútészta saját súlyától. Ez az u. n. essentia, mely nem ritkán 50—60% cukortartalommal is bírván, rosszul erjed ki s alig fejlődik benne 5—7% szesztartalom. Az essentia tehát igen édes szörp, mely aránylag nem erős, s nagy foszforsavtartalmánál fogva főleg lábbadozók és idegbetegeknek valódi orvosságul szolgál.

A likacsos fenéken felülmaradt asszútészta most elosztjuk és pedig minden gönczi hordó közönséges mustra (a 128—135 liter) lehet számítanunk tetszés szerint 1—5 puttony asszútészta; aszerint, amint édeses, vagy igen édes kövér asszút akarunk előállítani. Egy ily puttony asszú körülbelül 14—15 kilogrammot tesz; s ha egy gönczi hordó mustra egy puttony asszút adunk: úgy egy puttonyos asszút nyerünk; ha hármát adunk: három puttonyos asszúunk lesz, mely már sokkal édesebb. A maximum e tekintetben az 5 puttonyos asszú, mely legkövérebb; noha itt-ott 6 puttonyos asszút is láthatunk; de ezeknél, véleményem szerint, a hatodik puttony asszút aligha látta a must és csak a vignettán szerepel.

Mikor asszútésztaunk mennyiségét ismerjük, a célunk szerint hozzá szükségesnek vélt mustot egy nagyobb kádba teszszük s e mustba öntjük az asszút, azzal jó felkevervén. Sok helyen az asszút teszik a kádba elébb s részletenkint adják hozzá a mustot, miközben folyton tapossák. Midőn az egyenletes elkeverés megtörtént, a kádat leterítjük gyékénnyel vagy ponyvával s így hagyjuk 12—36 óráig is; mindaddig, míg a törköly a must felszínén kalapot nem képez. Amint ezt észrevesszük, a törköly a musttal ismét elkeveredik, zsákba szedetik s kisajtoltatik. A színmust most a pinczében

elhelyezett gönczi hordókba töltetik s itt erjedni hagyatik, ami a tokaj-hegyalljai pinczék hidegsége s a mustok nagy czukortartalma miatt 2—4 hónapig is eltart.

Az asszú kisajtolt törkölyére tehetünk még egyszer mustot vagy gyengébb bort és 2—3 nap mulva kisajtolva így nyerhetjük a fordítást. Midőn az aszúborok söprejére — mely elég zamat- és czukortartalommal bír — gyengébb bort fejtünk s azon hagyjuk 3—6 hónapon át ászkolni, nyerjük az erős, zamatos s kissé édeses más lást.

h) Az *ordinarium* bort a hegyalljaiak azon közönséges mustból készítik, melyre már asszútészta nem jutott, a melyet tehát a már asszús részeitől megfosztott fürtök mustja szolgáltat. Ilyent kétfélet különböztetünk meg, u. m. uri és paraszt *ordinariumot*; az előbbi jobb szőlőfajtákból készítettén, erősebb, zamatosabb s ezért jóval drágább is, a többnyire bőtermő polyhosból szűrt paraszt bornál. Ezenkívül a parasztbtor minősége már a korábbi szüretelésénél fogva is hátrányban áll az uri borral szemben.

i) *Szomorodninak* neveztetik azon bor, a melynek készítésénél az asszú nem szedetik külön a fürt többi bogyóitól, hanem az asszú a nem asszús szemekkel egybeszürelettetik és tapostatik. Ezt oly években szokták készíteni, a melyekben az asszú aránylag kevés s rossz őszi időjárás van, midőn tehát nem fizetné magát ki az asszúszemek különszedése. A szomorodni igen erős, igen zamatos s kevésbé édeses pecsenyebor, mely Orosz- és Lengyelországban igen kedveltetik.

j) A *malvasia* bor Savoyában és keleti Franciaországban a mazsola szőlőfajtákból úgy készül, hogy a szőlőfürtök nyelei a tőkén szüret előtt 3—4 héttel fogóval annyira összenyomatnak, hogy a fürtbe tápanyagot s vizet szállítani képtelenek lesznek. Miután pedig a bogyók viztartalmukat mégis folyton párologtatják; ez okból megaszznak kényszerűségből s leszedve épúgy készíttetnek el, mint a rendes asszúboroknál előre bocsátottam.

k) A *szalmabor*, ép és teljesen érett fürtökből készül, melyek száraz s szellős helyiségben szalmán száríttatnak 2—3 hétig, míg bogyóik megtöppednek. Készítése egyenlő a rendes asszúéval.

l) Az *imitált asszúk* (Fagonborok) közönséges must s Görög- vagy Olaszországból importált mazsolaszőlőből készíttetnek s a valódi asszúknak érzékeny kárt okoznak, olesóságuknál fogva. Leginkább Sopronban s Bécs-Ujhelyben; továbbá Cette-, Bordeauxban és Marseilleben gyártják e bort nagy mennyiségben.

m) A görög asszúk és az u.n. »déli sectek« úgy készítetnek, hogy a musthoz 15% cognac vagy finomabb, erős szesz adatik, a mely hozzáadás után, mint tudjuk, az erjedés igen csekély mérvű lesz s a bor édességét megtartja. Lehet ezeket úgy is készíteni, hogy mustot felére bepároljuk s így adjuk át az erjedésnek, a mely ismét nem lehet a nagy cukortartalom miatt tökéletes. Ily módon készítik a híres »Marsalát«, a »Vino Santot« és az olasz »Valtelinot«. Nagy (18—20%) szesztartalmukat s e mellett édességüket szeszhozzáadás útján nyerik a híres Pedro Ximenes, Pajarete, Amontillados; — befőzés és szeszezés útján pedig a Malaga, Sherry és Madeira híres spanyol borok. A híres portugalli »Oporto« bor must korában 18—20% cognaccal kezeltetik a midőn még a törkölyön félig volt csak képes kierjedni.

Mint a fehér, úgy a vörös boroknál is megkülönböztetünk könnyű asztali-, nehéz pecsenye- és nehéz édes asszúbort.

n) Könnyű vörös bort úgy készíthetünk, ha a kék szőlőt nem hagyjuk túlélni, hanem csak annyira, hogy 20% cukortartalommal bíró mustot szolgáltatson s a bogyókban a kék festanyag eléggé ki legyen fejlődve. Ha mustunk cukortartalma a 20%-nál nagyobb lenne s mi könnyű vörös bort (à la Bordeaux crû deuxième) kívánunk készíteni: akkor a francziák a must cukortartalmát vízzel való hígítás útján a 20%-ra leszállítják s így adják át az erjedésnek, mely nyílt avagy zárt is lehet.

o) Nehéz vörös borok készítésénél bevárjuk, míg a kék szőlő jól megérett s a bogyók között itt-ott asszúszemek is láthatók. Ezen érett szőlőt megőrölvén, lebogyózzuk s zártan hagyjuk kellő hőfokú helyiségben erjedni mindaddig, míg a kellő szint el nem sajátította: ekkor kisajtoljuk s kisebb hordókba elosztva úgy a szinbort, mint a préslevet: zártan hagyjuk azt véglegesen kierjedni. A szinre nézve kell birnunk bizonyos megállapodott normalis szinfokkal, a melyhez lehessen évenként az újbor szinét hozzáhasonlítani. Meg kell azonban itt jegyeznünk, miszerint az összehasonlításnak egyszerű simafalu s mindig hasonló átmérőjű poharakban kell történnie s az új bort az összehasonlítás előtt meleg vízbe kell állítani fél órára, hogy a szénsavtartalom belőle elszállhasson, mert míg ez el nem száll: a bor mindig világosabb szint mutat, mint a milyennel tényleg később fog birni.

A vörös borok zárt erjesztésére igen el vannak terjedve a k á c i k, melyek alul szélesebb s felül keskenyebb nagy, magas kádak.

E kádak alul rendes fenékkal s a fenék felett 30 cm.-re egy likacsos fenékkal is bírnak. Felül egy rendes s ajtós fenékük van, melyen alul 30—40 cm.-re ismét egy likacsos fenékkal bírnak, mely felnyitható. A két likacsos fenék közé kerül a törköly s a káczit egész a felső likacsos fenéken felül 5—6 cm.-re a vörös must tölti ki. Végül a felső fenék légmentesen elzáratik s erjeszővel (kotyogó) vagy a már bemutatott ventilakonával láttatik el s így erjesztetik, — mint említém, a kellő szín elnyeréséig.

A kierjedt újbor lebocsátása az alsó fenék felett található csapon történik; a törkölyt úgy szedjük ki, hogy a felső feneket leveszszük s a likacsos feneket is felnyitjuk. A kácziban eszközölt zárt erjesztésnél a szín sokkal jobban kivonatik a törkölyből, mint egyébként, mert itt a törköly közepén tartatván, mind az alsó-, mind a felső lével folytonosan érintkezésben van. Hogy így a törköly felszínre nem kerülván, a vörös bor az eczetedés veszélyének nincs kitéve — már érintettem.

Ha csak zárt erjesztést akarunk vörös borainknál alkalmazásba venni, e célra minden fenékére állított s ajtóval bíró hordó is használható; mert az ajtón a törköly beönthető és ki is szedhető s ha az ajtó légmentesen tétetik be s az ezen lévő csaplyuk erjesztőcsővel láttatik el, a törköly megóvása a romlástól így is biztosítva van; de ez eljárás mellett soha sem kaphatunk oly szép színű bort, mint a kácziban véghezvitt erjesztés mellett. Ugyanis a kalap alatt levő borréteg szép sötét színű; de az edény alján levő sillerszínű, úgy, hogy amint e két réteg lefejtésekor összekevertetik — a bornak átlagos színe nem igen foghat kielégíteni.

p) A Reihlen-féle vörösborkészítés újabb keletű s Reihlen stuttgarti gyárigazgatónak azon felfedezéséből keletkezett, mely szerint a bogyók héjaiból a színanyag: hevítés, tehát a héj festanyagot tartalmazó sejtjeinek szétszakítása folytán teljesen kivonható. E végből tehát a fekete szőlő megőröltetik s bogyózómalommal a kocsántól megszabadíttatik. A kisajtolás után nyert must 70° C-ra felhevítettetik s miután a fehérszínű anyagai megalvadtak, kihülés után szűrőkészüléken megtisztíttatik. Másrészt a héjak egy mosóhengerben nyálkás részeiktől s a magvaktól megszabadíttatván, a tisztításon átesett színmustjokhoz visszaadatnak s azzal együtt melegítetnek fel ismét 70° C-ra úgy azonban, hogy a héj $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ része a melegítéstől visszatartatik s ezen rész csak a kihült musthoz adatik vissza, az erjedés megindítása végett. Reihlen ugyanis felfe-

dezte, miszerint a kimosott szőlőhéjak a *Saccharomyces* élesztőmoszatnak legjobb hordozói; ezek kiszárítva vagy gyengébb borban eltéve, az év bármely szakában képesek a mustot vagy bort erjedésbe hozni (áterjesztetni), az utóbbit természetesen csakis úgy, ha a borban még czukortartalom van, vagy ha ez a borhoz pótlólag hozzáadatik.

Egyébkint a Reihlen-féle eljárás azáltal igen egyszerű lesz, ha a magtól megtisztított törkölyt a hordógőzőlő segítségével keverés közben 70° C-ra hevítjük s midőn 25° C-ra lehült, mustjával keverve hagyjuk kierjedni. Ez ügyben tett kísérleteim után az egész Reihlen-féle eljárásról csak annyit mondhatok, hogy a mi a szinkivonást illeti, ebben Reihlen csakugyan elérte a non plus ultrát: de a bor melegített ize állandóan megmarad. Így pl. a ménési vinczellér képezdénél azon vörösbor határozottan jobb s finomabbnak találtatott, mely parallel a Reihlen-féle kísérlettel csak rendes eljárás mellett készítettett.

A vörös bor színének fokozására, a főtényezők a must nagyobb czukortartalma, az ebből fejlődő minél nagyobb szesztartalom, a savtartalom s a kellő magas erjedési hőmérsék. Ha ezen tényezőket a törkölynek felhevítésével valami helyesen fogjuk tudni kombinálni: meg lesz oldva a problema, hogy mint csinálhatunk minden évben sötétszínű vörös bort. — Itt azonban sietek hozzátenni, hogy a kellő színanyaggal bíró szőlőfajok nélkül feladatunk aligha fog sikerülni, (mint az 1878-ban Reihlennek Budán be kellett ismernie), miért is hangsúlyoznom kell, hogy a bizonytalan érésű kadarka mellé vegyünk fel még valamely koraibb vagy festő levű francia Bouschet fajokat is, hogy így legyen minden évben színanyagot honnét elővenni és kivonadni, hogy ne kelljen minden 2—3-ik évben bodzára vagy mályvára szorulni, mint ez, sajnos, több vörös borvidékünkön volt tapasztalható.

g) A vörös borkészítés Burgundeban a kisebb termelőknél a következőleg történik:

A szüreteléskor puttonyokba szedett s félig-meddig megcsomoszolt szőlőfürtökből egy nagyobb puttonynyal (Balonge) beleöntenek az erjesztőkádba, mely 30—50 hl. tartalommal bír s oly magas, hogy az ember beleállva, alig látszik ki egy kissé belőle. Ebben egy puttony szőlő a kád fenekén jól megtapostatik, annyira, hogy abban egy ép szem se maradjon.

Ezen törkölyös must képezi az élesztőt (Levain). Erre hordják most a félig összeesomoszolt fekete szőlőt mindaddig, míg az erjesztőkád (15—25 cm. hiányával meg nem telt.

Amint a tömeg az erjedésen majdnem átment, tehát vége felé közeledik: naponként 1—3 meztelen férfi megy a kádba s a törkölyös mustot jól összetánczolják, hátukkal igyekeztvén a még ép bogyókat szétfakasztani, olyképen, hogy azokat a kád oldalához nyomják. Ezen eljárás által sok bogyó kisajtoltatván, a must új czukoranyagot kap, mely az erjedést fokozza és éleszti. Miután e meztelen munkások jó egy óráig mulatnak a kádban, testük melege által a must hőmérsékét is emelik.

Ezen eljárást naponként ismétlik mindaddig, míg ép szemű szőlő a kádban nem látható. A legutolsó táncz után 3 órára (coup de pied) a törkölyt a sajtóba hordják, a levet pedig csatornába öntik. E csatornákon át a lé a sajtókba megy s itt a törkölyön át folyván s kisajtoltatván, 214—228 literes hordókba (pièce) szűretik. Nagyobb birtokosoknál az izléstelen táncz lassankint elmarad, s már több helyen rendes malmot s nagy káczikat találtam; a köznép, mely itt is erősen conservatív — csak a saját eljárása szerint készült vörös bort tartja valódi és jó bourgogneinak. A bor elszűrésénél az uri birtokosok a magától átfolyó bort külön szűrik hordóba; ez finomabb s kevésbé fanyar bort szolgáltat; a parasztok a préslevet is a magától lefolyó lé közé keverik.

r) A vörös borkészítés Bordeauxban következőleg eszközöltetik:

Az úgyis korábban érő bordeaux-vidéki fekete szőlőt nem hagyják túlélni, mert azt tartják, hogy ezáltal a bor bágyadt lesz és könnyen megkeseredik s ebben igazuk is van.

A midőn tehát a szőlő átlagosan a $22=24\%$ czukortartalmat kiadja, megkezdik a szüretet általánosan. Az általános szüret előtt 10—12 nappal a várható termés egyharmadát előre leszedik, lebogyózzák a nélkül, hogy megtörnék, egy melegebb helyiségben fölállított s tetővel elzárható kádba, az anyakádba (mère cuve) teszik, mely előbb erős szeszszel (Exprit de trois six) kiöbltetett. Az anyakádat elébb megtöltik 60 cm. magasságyúra, erre — a szerint, a mint a szőlő többé vagy kevésbé érettebb — 10—12 liter finom cognacot (vagy Armagnacot) öntenek. Erre következik egy második bogyóréteg, erre ismét szesz öntetik s így megy ez mindaddig, míg a kád (a kellő ür kihagyásával) meg nem telik. Végül a kádra a tető lég-

mentesen reászoríttatik s a melegítés segélyével lassú erjedés idéztetik elő; a felső fenékre természetesen itt is erjeső tétetvén.

Az anyakádak felső részén levő kis csap segélyével 3—4 hét múlva és azalatt is többször megvizsgálják a must állapotát s midőn az tiszta, édeses s erős borrá vált, ekkor lefejtik, kisajtolják s úgy osztják el a termés künnhagyott részéből 2 héttel később szüretelt s a rendes nyílt erjedésen átvezetett újbórral, hogy ez utóbbihoz az anyakád borából egy harmadrész jusson. Az összekeverés előtt, mind a közönséges kádak, mind az anyakádak tartalma kellőleg lehűttetik, mi kívülről nedves pokróczokkal, belülről jégdarabokkal szokott eszközöltetni.

Az összekeverésnél minden hordóba előbb az $\frac{1}{3}$ rész anyakádból származó bor öntetik s erre jó a $\frac{2}{3}$ közönségesen erjesztett bor. Az összekeverés nagyobb ászokhordókban szokott eszközöltetni, melyekben a bor rendszerint összeérik lassú erjedés folytán, mi okból e hordók nem is akonáztatnak be; hanem az akonalyukra egy darab deszka vagy cserépszindely helyeztetik. Az újbor emellett minden 2—3 nap feltöltetik és háromszor, u. m. márcziusban, julius elején és októberben lefejtetik.

A Médocban főleg Margaux és Barsac vidékén sokan a szeszezéssel alább hagynak; hanem a törkölyt használják ki inkább szeszes viz által.

A bordeauxi bor másfél éves korában barriqueokra (228 literes hordók) fejtetik, akonája leszegeztetik s a hordók oldalukra fordíttatván, többé eladásig nem töltögtetnek fel; csakis akkor, ha az eladási idő egy évnél tovább tartana, fejtetik át a bor egy másik barriquera s beakonáztatván, ismét oldalára fordíttatik.

Hazai borfogyasztó közönségünk legtöbbje azon tévhitben van, miszerint a bordeauxi borok egyáltalában igen gyengék; pedig amint készítmódjukat látjuk, e borok erősebbek a burgundi boroknál is. Azok a könnyű bordeauxi vörös borok, melyeket mi rendszeren kapunk s melyeket talán Párisban ittunk, a lepréslés után a törkölyből nyeretnek, mint másodborok, ezeket 8—9%-os szeszes viz felöntése után nyerik s ezek a Bordeaux-vidéken »kis bor« (petit vin) név alatt hozatnak forgalomba.

s) A sillerbor hazai különlegesség, mely a fehér és fekete szőlő összekeverése s 3—4 napig a törkölyével együtt erjedése folytán keletkezik. Főleg az Alföldön szeretik készíteni, hol a kadarka ritkábban fejt ki annyi festanyagot héjában, hogy abból elég sötét-

színü vörös bor lenne készíthető. A sillerbor színre piros, tehát a fehér és vörös bor között áll. A sillernél világosabb sötétsárga színü bor kástélyosnak neveztetik s ma már nem igen keresett.

Végül az ürmösök — melyeknek több féleségét ismerjük — következőleg készíttetnek:

A ráczürmös készítésénél ép, egészséges s kissé túlérlett fekete kadarkát szedünk meg és a napon pár napig szalmán meghagyjuk szikkadni. Most egy megfelelő nagyságú ajtós hordó ajtaján át, a hordó fenekére 25 cm. magasan ily szőlőt rakunk s erre ürmöt, fahéjat, tormát, mustárt és szegfűszeget hintünk és pedig igen vékonyan, mintegy beporozva. Erre ismét egy réteg szőlőt rakunk, melyet ismét az említett fűszerekkel hintünk be s így megy ez mindaddig, míg a hordó meg nem telik. Legfelül fűszerekkel zárjuk be a rétegezést. Végül az ajtót légmentesen lezárjuk s a hordót rendes állásba fektetvén, feltöltjük jó vörös borral. Két hó mulva a bort csapra verhetjük s csak arra kell vigyázni, miszerint a mennyi ürmös bort elhasználás végett leeresztünk a csapon, ugyanannyi jó vörös borral kell felülről az apadás hiányát pótolnunk. Az ürmöknek egy évesnél öregebbnek lenni nem szabad; sőt legjobb, ha azon évi termés, a melyben az ürmöst készítjük. Egy hectoliteres hordóra számíthatunk — ha finom ürmöst szándékszunk készíteni — egy kilogramm ürmöt, egy vastag szál tormát, egy centiliter mustárt, 20 gr. fahéjt s 10 gr. szegfűszeget. Sokan vesznek még hozzá 250 gr. Carduus benedictust is s az ily ürmöst gyomorbajok ellen kitünőnek tartják.

Egy ily ürmös egy évig használható; azontúl már újra kell azt készíteni; mert mind a szőlő czukortartalma, mint a fűszerek ereje és illata el szokott fogyni egy év lefolyása alatt.

A főtt ürmös Balatonmellékén szokott készíttetni egyszerűen úgy, hogy a legédesebb fehér must kazánban felére vagy (roszszabb éveken) harmadára befőzetik, miközben többször lehaboztatik. — A közönséges ürmösnél a fehér mustba akasztunk zacskóban egy csomag ürmöt (1 hliterre 1 kilogrammot) s ezzel hagyjuk a mustot kierjedni. Az erjedés befejeztével az ürmöt a borból kihúzzuk s készen van a közönséges keserü ürmös, mely gyomorerősítőül használtatik.

XII. FEJEZET.

A pincze és borkezelés.

42. §. A jó borpincze kellékei.

Kétségtelenül igaz, hogy a jó pincze nagy előny a borkezelőre addig, míg a bor exportképessé, iskolázottá lesz; mindamellett is a mai nap nem oly nagy fontosságu a hideg pincze, mint ez a régieknél volt. A régieknél ugyanis az egész borkezelés a pinczében ászkolás, többszöri fejtés s töltögetésből állott s a bor nem vitetett a világ minden tájára, 2—4 évi kezelés után, mint ez ma rendesen történik; hanem úri asztaloknál többnyire helyben lőn lassankint elfogyasztva.

Ma az idő is pénz; de meg másrészt a pénznél a kamatot is pontos számításba kell vennünk s ezért igyekezni kell a borkezelőnek, hogy bora mielőbb oly állapotba hozassék, miszerint exportképes azaz: olyan legyen, mely úgy a szárazföldi, mint a tengeri szállítás minden esélyén tisztán s jó tulajdonságaival együtt változatlanul mehessen keresztül; másrészt pedig arra is kell igyekezni, hogy befogyasztásra is mielőbb palaczkérett legyen.

A pincze tehát leginkább addig bír reánk fontos szereppel, míg a bor a kellő iskolázáson átvezettetik; ezentúl a bornak bármely helyiségben ki kell állania palaczkban s jól elzárva a hőmérséketet s nem szabad tükrét elveszteni, megtörnie.

A régi időben azt tartották, hogy a pincze egyáltalán hideg legyen; ma a nagyobb borkezelőnek hideg pinczére is szüksége van a fiatal borok számára; de melegebb, földfeletti s világosabb pinczék is kellenek neki az iskolázott s palaczkra fejtett borok részére. Hogy ezenkívül még jó borház és minden rationalis bortermelőnél még erjesztő kamara is szükséges, ezt már a 40. §. alatt érintettem.

A bor iskolázására, hosszabb ászkolására szolgáló pinczének a következő kellékekkel kell birnia:

Legyen a pincze állandó hőmérséke egész éven 10°C s e hőmérsék télen legfeljebb a $8^{\circ}5'$ C-ig szálljon alá, nyáron pedig a $12^{\circ}5'$ C-on felül ne emelkedjék. Minthogy ezen állandó átlagos hőmérsék sík talajon a pincze fenekének mélységével áll összeköttetésben, szükséges tudnunk, miszerint e hőmérsék legjobban úgy érhető el, ha a pinczét agyagos, kötöttebb talajnemeknél 48 decimetrere; — homokos, lazább talajnemekben ellenben 67 decimeternyi mélységbe ássuk le. Hegyoldalokban ásandó pinczénél természetesen e mérték nem érvényes; mert itt a pincze feneke az elejénél sekélyebb, belsejében mélyebbre fogna kerülni; de itt tapasztalat szerint a belső és a külső hőmérsék igen jól szokta egymást kiegyenlíteni. Különben is a mészkő- vagy homokkőbe vágott s legalább 20 méternyi hosszúsággal bíró hegyi pinczék a kívánt hőmérséket igen jól szokták tartani az egész éven át.

Legyen a pincze továbbá középszáraz légkörrel bíró. A vízeres kőzetekbe vágott, vagy sós kövekből épített, továbbá a vízjárás mellé ásott pinczék rendszeren nedvesek szoktak lenni. Az ily nedves pinczék pedig egyfelül a hőmérséket szállítják alább, másrészt rontják a hordókat, azokon kedvező talajt és táplálékot nyújtván a különböző penészgombáknak. Az igen száraz pinczékben nagy az elpárolgás s töltelékül igen sok (néha $8-10\%$) bor is szükségeltetik, a mi főleg drágább boroknál nagy károsodás.

Hogy a pincze nedves ne legyen, ne építsük azt nedves, vízeres- a trágyaverem, árnyékszék s a vízvezető árkok közelében fekvő helyekre; ha nagy városokban s forgalmi központokon mégis ily helyekre lennének kénytelenek építeni: úgy a pincze falát kívülről vastagon cementtel vakoljuk be, vagy pedig a vesék mellé 48 cm., a boltív fölé pedig 30 cm. vastag réteg agyagot sulykoljunk le; ezenkívül a pincze alját is cementburkolattal lássuk el. Így aztán a nedvesség beszivárgásától mit sem kell tartanunk.

Mindezekre építéskor előre kell gondolnunk; mert a kész pinczénél a felmerülő hibákat vajmi nehezen és drágán lehet csak orvosolni.

Ha mindezen elővigyázat mellett is a pincze falain itt-ott kisebb vízeres, nedves foltok mutatkoznának, ezeket — midőn július vagy augusztusban egészen kiszáradnak, — be kell vonnunk 1:15 fajsúlylyal bíró kálivízüvegoldattal.

Ha már oly kész pincze van kezelésünk alatt valamely hegyoldalon, melyet a föld árja szokott tavasszal elönteni; ily pinczék

általam Budán alkalmazott eljárással a következőleg szabadíthatók meg egyszer és mindenkorra a vízjárástól:

A pinczének a hegyi lejtő alsó oldalán fekvő sarkában a fal tövében egy vastagabb (20 cm. átmérőjű) vascsövet ásunk le a pinczén kívül s azt a legközelebbi külső vízvezető árokba vezetjük, a másik végét az áttört pinczefalon a pincze belső sarkában erősítjük meg, alatta kis víztartányt készítünk, hogy csak a megülepedett tiszta víz meheszen a csövön át; különben az iszapos víztől a cső bedugulna. A vascső külső s belső végét drótrostélylyal kötjük be, nehogy egerek, békák s egyéb állatok behúzódnának, a csövet elrekeszszék.

Erre a pincze talaját kőszénsalakkal, vagy homokkal kissé feltöltjük s élére állított téglákkal úgy rakatjuk ki, hogy a pincze talaja közepén legmagasabb legyen s innét lejtessen jobbra és balra a pinczefalakhoz, — melyek mellett czementcsatornácskák vezetik a beléjük gyült vizet a vascsőbe s innét ki a szabadba. A téglák közötti 1 cm. hézagok czementtel öntetnek ki. Eszerint a pincze hosszában annak közepén van a téglázat gerinczvonala s a pinczefalak mentében mindenütt czement vízcsatornácskák vannak, melyek mind a vascső felé lejtjenek. Ha tehát most a falakon víz szivárog a pinczébe, az a fal tövében menő csatornácskába folyik, honnét a vascsövön át kivezettetik a pinczéből; viszont, ha a pinczét felmossuk vagy ott hordóvizet öntünk ki, ez ismét a csatornácskába siet és kifolyik. A budai intézet pinczéje azelőtt 16 évvel évenként elöntetett vízzel: 1879-ben ez annyira ment, hogy minden szivattyúzás mellett hat hónapon át sem mehettünk a pinczébe. 1881-ben tavasszal szabályoztattuk a pinczét a most mondottak szerint s azóta a vízzel legkevesebb bajunk sincsen.

Ha jó pinczét akarunk kapni, óvakodni kell a pinczét gyárak mellé s oly helyekre építeni, hol zörgés s talajrázkódás van napirenden; mert a talaj bármily csekély rezgése is képes a már megtisztult borokat felzavarni s ily pinczében a borok iskolázása igen meg van nehezítve.

Legyen a pincze elég magas, hogy abban bármily nagyságú hordókat is el lehessen helyezni s hogy a pincze légmérséke igen fel ne melegedjék. Legjobb ha a pinczét 37 decimeternyi magasra boltozzuk, e magasságba a boltív középpontjától a talajig menő távolságot értvén bele.

A pinczében a kút csak úgy tűrhető meg, ha az be van fedve, s szivattyúra van berendezve s ha a kiöntött felesleges vagy már használt víznek rendes és fedett lefolyása van.

Ha a borház a pincze felett van, mint ez szokott is rendesen lenni, úgy czélszerű, ha a kút a borházban is bir szivattyúval, hogy ott is az edények s eszközök tisztítására elegendő mosóvízzel rendelkezessünk.

Ne legyen a borpincze bejárata se észak, se délről; mert előbbi esetben az északi hideg szelek a borra zavarólag hatnak; utóbbi esetben a pincze levegője felmelegszik. Legyen tehát a bejárat vagy kelet, vagy nyugat felül, épület alatti pinczéknél pedig az épület belsejében.

Hegyoldalba ásott pinczéknél mégis gyakran kénytelenek leszünk az ajtót délnek csinálni; ez esetben a pincze egy külső — s ettől 37 decimeternyire egy folyosón át, belül még egy belső ajtót is kap s így esetben a pincze elé vagy borház építtessék, vagy gyorsan növő s nagy koronát képező fák ültetessenek beárnyékolás végett.

Hogy a borpincze kellőleg szellőztethető legyen s így abban a penészképződés — melynek 3 főkélléke a nedvesség, sötétség és rekedt levegő — ne kapjon lábra, — hogy továbbá erjedéskor a szén-savtól gyorsan megszabadíttathassék: el kell azt látni, kisebb ablakokkal, vagy szelelő lyukakkal. Hegyi pinczéknél a pincze ablakokat nem-, hanem csakis kellő számú szelelőlyukakat nyerhet. Épület alatt ásott pinczéknél az ablakok az északi oldalon a talaj felszínétől 30 cm.-nyire, egymástól pedig 38 deciméternyi távolságban állíttatnak s az ablakok hossza 30 cm., szélessége pedig 25 cm. lehet. Ez ablakok belülről üvegből, kívülről fából készült ajtókkal kell, hogy birjanak; így elég világosak lesznek s télre, valamint éjjelre a faajtóval lesznek jól elzárhatók. A vasajtók mint jó hővezetők, nem czélszerűek.

Hogy a szellőztetés tökéletes és gyors legyen, az épület alatt levő pinczéknél czélszerű 1—2 oly lyukat hagyni a falban a pincze déli oldalán, mely lyukak az épület kéményeibe szájadzanak. Így ha az ablakok és ezen lyukak kinyittatnak, 1—2 percz alatt a pincze egészen új, tiszta levegőt nyer; másrészt e lyukak jól használhatók akkor is, ha a pincze egy részét erjesztőkamarául használjuk s fűtjük; ez esetben a kályhacsövek ugyanis e lyukakba illeszthetők.

A hegyoldalba vágott pinczéknél a pincze boltozata kívülről agyagfölddel döngöltetik meg s fűmaggal vettetik be, hogy begyöpösödjék. A szelelőlyukak itt a boltív gerinczén állíttatnak fel, téglából épített kis kémények alakjában, melyek tetejére egy lapos kő helyeztetik. E kémények keletről és nyugotról rostélylyal befedett

nyílásokkal birnak, a talajból 1 méter magasra s egymástól 38 decimeter távolságra építtetnek.

A pinczét száraz s tömör kövekből, vagy egy téli időpróbát kiállott csengő téglákból kell építeni s belül a falakat czeementvakolattal simán bevonni.

A pincze talaját élére állított téglákkal, vagy faragott néyszögű kövekkel kell kipadlózni és pedig úgy, hogy a pincze padlózata a pincze egyik sarkába lejtzen. E lejtő végére egy 4—5 hectoliter tartalmú czeementtartányt építünk, hogy esetleg az abroncs szétpattanása folytán a kifolyó bor itt gyűlhessen össze s legalább egészen kárba ne vesszen. Agyagos talajú pinczében nehéz tisztaságot tartani; a homokosban sok bor elszivároghat, mire valamely hordó szivárgását észrevehetjük.

Ha a pincze elkészült, fel kell azt szerelni ászokfákkal; esetleg nedves pinczékben ászokkövekkel, mely utóbbiakra azonban még mindig deszka is fektetendő, hogy a hordó az ászokkövek által ne rongáltassék.

Az ászokfák (csántérok) leginkább tölgyfából készíttetnek; legjobb e célra a legtartósabb kőtölgyet (*Quercus robur*) alkalmazni.

Az ászokfák vastagsága a reájuk helyezendő hordók nagyságától függ. 5—6 hectoliteres hordóknál lehet a fa vastagsága 17—18 cm.; nagyobb hordóknál 25—35 cm. Igen nagy hordóknál a hordók alá az ászokfa félköralakúan ki is vájatik a hordó aljához képest, vagy az ily hordók mellé két oldalról odatolható pótászokfák alkalmaztatnak. Az ászokfák párhuzamosan fektettetnek egymás mellé, a belsőnek a faltól legalább egy méterre, nagyobb hordóknál másfél méterre kell kerülnie, hogy a háta mögött elmehecssünk. Az ászokfáknak a pincze talajától legalább is 48 cm. magasan kell állniok, hogy a fertálysajtárok kényelmesen a csap alá tétethessenek s onnét elvételhessenek.

Hogy a drága ászokfák tartósabbak legyenek, be szokták azokat mázolni vérlugsóoldattal; de ez mérges lévén, nem ajánlható. Mások tömény angol kénsavval festik be az ászokfákat, üveg- vagy asbest-csetet segélyével. Ez már jobb eljárás, mert a fa kívülről szenesedik s a nedvességnek, penésznek nem ad oly könnyen helyet. Legczélszerűbb eljárás mégis, ha 60%-os vízüveghez $\frac{1}{8}$ rész súlyú hegyi krétát keverünk s e keverékkel mázoljuk be a száraz ászokfákat; ez esetben ha a máz megszárad, csontkeménységű zománcz marad az ászokfákon, miáltal azok tisztán tarthatók s igen tartósak is lesznek.

Szokták végül még az ászokfákat a tűzben meg is pörkölni nagyobb tartósság elérése végett.

Nagyobb borkereskedéseknél szoktak egymásfölé két pinczét is építeni és pedig az alsó 10° C hőmérsékü pinczét iskolázás alatt álló hordóborok részére, egy félig földalatti világosat s $15-16^{\circ}$ C hőmérséküit az iskolázott és palaczkozott borok részére. Ezen felül szokták aztán építeni a borházat, főleg mint ezt Franciaországban s a Rajnamelléken sok helyen láttam.

A melegebb felső pinczét, vagy annak egy részét — miután az a föld alatt lévén félig, könnyebben fűthető — fel szokták használni erjesztőhelyiségül is.

Ha a borház, mint rendesen, a pincze felett van, úgy azt úgy kell berendezni, hogy az közlekedéssel birjon egy nyílás útján a pinczével is, hogy akár a mustot, akár az erjesztő kamrából a kierjedt bort innét csövön közvetlenül a pinczébe, az illető hordóba lehessen bocsátani; ezúttal igen sok munka, költség fog megkiméltetni s a bor sem lesz akkora veszteségnek kitéve.

Végül hogy a pinczében egy jó pinczehőmérőnek kell középen s egészen szabadon függni, a hőmérsék ellenőrizhetése céljából — ez, azt hiszem, könnyen belátható.

43. §. A hordók kezelése.

A hordók rendszerint tölgyfából készíttetnek, mely célra a a kocsános tölgy (*Quercus pedunculata*) minden egyéb tölgyfánál előnyösebb. Az igen nagy s elvénült horvát-szlavon tölgyfa fajtái nagyobbak s likacsosabbak lévén, sohasem adnak olyan jó s tartós hordót, mint a középkorú bakonyi tölgyfa.

Ritkábban készíttetnek hordókat még gesztenyefából is; de e fa ritka lévén, az ebből készült kitűnő boroshordók is vajmi ritkák és drágák.

Az Adriai tengerpart mentén fenyőfából is készítenek boros hordókat s innét van az e vidéki boroknak gyantaszaga és kesernyés íze.

Az üveghordók rendszerint $\frac{1}{8}$ —2 hectoliter nagyságban készíttetnek, könnyen s tisztán kezelhetők s örökösek; de csak az okulni szerető borásznak a bor tanulmányozására ajánlhatók.

A papir-machéból készített amerikai hordók, valamint az újabban felmerült vashordók petroleum tartásra s szállítására jók lehet-

nek; de borászati célra nem hiszem, hogy előnnyel lennének használhatók.

A cement bortartányok téglá és cementből építtetnek, igen olcsók, kevés helyet foglalnak el, örökösek s alig kívánnak valami kevés töltelék. Így a budai intézetben levő 500 akós cementhordóra alig kellett 1 év alatt 1 liternyi töltelék. De éppen ez okból a hordó fala likacsokkal nem bírván, a bor benne nem fejlődik, nem érik s a bornak savtartalmából sokat elvesz; hogy ez utóbbi eset ne álljon be, célszerű belülről a cement hordót üveglemezekkel bevonni. Oly vidéken, hol a borok igen savanyúak, olcsók, valamint a már egy évi kezelésen átesett borok tartására a cementhordók jól használhatók. Meg kell még gondolnunk a cementhordóknál azt is, hogy egy földrengés a cementhordót borával együtt tönkre teheti.

Legjobb e szerint, ha a tölgyfahordónál maradunk meg, melyek a bor fejlesztését s érlelését hosszas tapasztalataink szerint legjobban mozdítják elő.

A hordókat mindig légszáraz fából, vagyis oly dongákból kell készíteni, melyek dongává faragtatásuk óta legalább is egy évig voltak halmazba rakva s a levegőn szárítva. Az igen régen száradó fa ismét nem alkalmas a hordó készítésére. A jó dongafa végével élesszélű kőre ütve meghasad; a rossz, régi vagy nedves fa, derékon törik ketté.

A hordó alakjától igen sok függ. Rendes hordónál a fenék átmérője félakkora, mint a hordó hossza, két csínjával együtt.

Az ily (francia) hordók, hosszúkások s kevésbé hasasak, könnyen s kár nélkül guríthatók s fejtéskor belőlük a bor majdnem az utolsó tiszta cseppig jól lefejthető.

A Tokaj-Hegyalján használt gönczi hordók, mint szállítási hordók, e tekintetben nem sok kívánni valót hagynak hátra.

Megkülönböztetünk szállítási (Transport) és ászok (Lager) hordókat; az előbbieket legjobb lenne mind a francia »barrique« hordó mintájára (228 liter) egyenlőre csináltatni; az utóbbiak készíthetők bármely nagysággal.

A tojásdadalakú fenékekkel bíró hordók, melyek a Rajna-melléken annyira el voltak terjedve, nagyon ránehezednek egy-két dongára s hamar romlanak; e miatt mindinkább kijőnek már a divatból és csakis helykihasználás céljából szokták még itt-ott alkalmazni.

A hordókon kívül szükségesek még a bor készítésénél a kádak, melyek szintén tölgyfából, ritkábban fenyőfából készülnek s szüret

előtt előbb mésvízzel, 48 óra múlva hígított kénsavval (1 : 100) s végül tiszta vízzel jól kimosandók.

Zárt erjesztéshez, valamint a Petiot-féle mustjavításhoz a kettős lyukas fenékkal ellátott s már a vörös bor készítésénél leirt káczik használatnak.

Ezen kívül kellenek még a pinczében a töltikék, kármentők s fertályos-sajtárok, melyek minden borász előtt ismeretesekek lévén: azok részletesebb leírását itt mellőzhetőnek tartom.

A hordók kezelése igen fontos; mert ettől van nagy részben feltételezve a borok egészséges állapota s a borkezelés sikere. — Beszelnünk kell mindenekelőtt az új-, azután megüresedett s végül a hibás hordók kezeléséről.

Az új hordók kesernyés összehúzó faízzel, nagy csertartalommal bírván, a felesleges csertartalomtól s faíztól megszabadítandók, mielőtt a bor alá használatnak.

E végből az új hordók a bor alá következőleg készíttetnek elő:

Mindenekelőtt az új hordót kiforrázzuk, vagy — ha gőzölőnk van — kigőzöljük; ezután megtöltjük lágy eső- vagy folyóvízzel s e vizet minden 48 órában felváltjuk frissel mindaddig, míg a kifolyó vízbe a 10^o/o vasgáliczoldatból csepegtetve: az többé meg nem feketedik, vagy meg nem barnul. Ezután hectoliterenkint 125 gramm konyhasót 2—2 liter forró vízben feloldván, ez oldattal a hordót többször meghegyszergetjük s a sós vizet a hordóból többszörös hideg víz által eltávolítjuk.

Ha az így elkészített hordót mindjárt használjuk, úgy forró musttal vagy fejtéstől frissen nyert s felforralt seprővel kiforrázzuk; — ha azonban a hordót azonnal nem használjuk, ez esetben a sós víztől kimosott hordót kicsepegtetjük, kikénezzük s használatig minden 3—4 hétben a kénezést ismételjük. A must- vagy seprővel való forrázást itt csakis használat előtt ejtjük meg.

Szokták még a hordókat a francziák ósziparaczk levéllel, a magyar szőlőmivesek szőlőlevéllel kiforrázní; ezek azonban sohasem képesek az előbb leirt eljárást helyettesíteni.

Ha az új hordókat igen gyorsan kell előkészíteni, úgy hogy erre alig van több időnk 1—2 napnál: ezen esetben az általam feltalált s sikerrel alkalmazott következő eljárást kell követni:

Feloldunk minden hectoliter hordóra 1 gramm hypermangan-savas kaliumot ($KMnO_4$) 5 liter vízben s ezen violaszínű oldatot a

hordóba öntjük; erre öntünk 9 literre való forró vizet s a hordót jól meghengergetjük, aztán előbb egyik, azután a másik fenekére állítjuk. E hengergetésnek legalább félórán át kell tartania. Ezután az oldatot kiöntjük s a hordót 3—4-szer hidegvízzel kiöblítjük. Az így előkészített hordókat közvetlen szállításhoz használni már többen megpróbálták és mindnyájan igen meg voltak az eredménnyel elégedve.

A megüresedett hordók kezelése abból áll, hogy megüresedés után azonnal hideg vízzel 2—3-szor tisztán kiöblíttetnek, s az akonájukra fordíttatnak kicsepegtetés végett, miközben a csapszeg is kiveendő. 24—36 óra múlva a hordó kikéneztetik. Sokan a kiöblítéstől azért irtóznak, mert a borkövet a kimosástól féltik, holott pedig ez csakis meleg és forró vízben oldható észrevehetőleg.

A kénezés abból áll, hogy kellő mennyiségű kén a hordóban elégettetik azon célból, miszerint az így fejlődő kénessav a hordóban levő penészpórákat megölje vagy legalább is ezek számára a levegőt a tenyésztésre alkalmatlanná tegye.

Miután a vegytani fejezetben láttuk azt, hogy a kénessav egy vegysúly oxigén felvétele után folyékony kénsavvá változván át, a hordó légkörének tisztán tartására bizonyos időn túl nem képes; ez okból — aszerint, amint helyiségünk nedvesebb vagy szárazabb — a kénezést minden 3—4 hétben ismételnünk kell.

A kénezéshez az e célra elkészített kénszelettel, vagy ritkább esetben kénvirággal: poralakú kénnel szokták végezni. Mindkettőnél megkivánjuk, hogy Arsenicumtól teljesen mentes legyen.

A kénszelet vagy papiros-, vagy vászonrongyra mázolt kén, melyet vékony vasdróttal egyik végén átfúrunk, a dróttal a szeletet a másik végén felül átkötjük s felső végén meggyújtván, a hordó felső harmadrészéig bocsátván elégetjük, a hordó teljes elzárása mellett. 10—15 percz múlva a drótot — az azon (jó átkötés mellett) megmaradt vászondarabkával együtt — kihúzzuk s a drótot akonával ismét jól elzárjuk. Egy 5 hl-es hordóra fél, tehát 10 cm. hosszú kénszelet teljesen elegendő.

Ez a kénezésnek legegyszerűbb módja, mely történhetik egyszerű, vagyis rendes-, továbbá szürke vagyis fűszeres kénszelettel. A fűszeres kénszeletben a kénnel coriandermag, szegfűszegpor, gyömbér, irisgyökér, fahéj, demutka, lavandula és majoránna por szokott egybeolvasztatni s e megolvasztott agyagba mártatnak aztán a vászonszeletek. Fűszeres kénnel nem annyira üres hordót, mint inkább oly

közönséges, jellegtelen bornak hordóját szoktuk fejtés előtt kikéneezni, a melynek valami kellemesebb illatot és zamatot akarunk kölcsönözni. Néha penészes és dohos borok szagát is e kénsszelettel szokták leplezni. Eszerint tehát a kéneezést nem csupán az üres hordók kezelésénél, hanem a borkezelésnél is használjuk, különösen nyúlós, törött boroknál, eczetesedésre hajlandó boroknál, valamint a lenyálkázási eljárásnál, melyről már a borkészítésnél megemlékeztünk.

Újabban Braun mainzi gyáros egy vörösszínű kénsszeletet hozott forgalomba, mely egy növényi festanyag s kevés szerecsendió-porral lévén keverve — a vörösbor kéneezésére ajánlatik: amennyiben itt a kénssav — Braun állítása szerint — mindenekelőtt a kénben levő festanyagot rontaná meg.

A kéneezés egyszerű módjának azon hátránya van, hogy a megolvadt kén a hordó aljára csepeg, kialszik s ott maradván, a borral folytonosan érintkezik, annak poros színt, erősebb bornál nem ritkán kénés szagot is kölcsönöz. Ezen okból már sokat gondolkoztak valamely jobb kéneezési eljárás felett. Sokan agyagból készült s oldalt likacsos kupát kötnek drótra, ebbe kénport tesznek s e kupában égetik el a ként; ez eljárásnál azonban a kén elégeése nem tökéletes.

Ismét mások kis pléhesészébe tesznek kénport s az ily — három kis drótra függesztett — csészéken bocsátják a meggyújtott ként a hordóba. Ennél azonban a kén meggyuladván, feldagad s a csésze szélein folyik le égve a hordóba. Újabban használják a kénssav oldatot is, mely azonban félhordóban álló bornál jobban alkalmazható, mint üres hordó kéneezésénél. Használhatnak oly készüléket is, mely kénssavat fejleszt s csak csövét kell a kéneezendő hordóba bocsátani; ezen készülék drága is és complicált is, nem való minden pinczekezelő kezébe.

Egy igen czélszerű kéneezőt mutat a 163-ik ábra, melynél a megfelelő hosszúságú kénsszelet a bádognakupa helyezettétvén, meggyújtatik, s így bocsáttatik a hordóba. A legtöbb pinczekezelő különben még ma is a közönséges kéneezési eljárást gyakorolja.

Ha egy hordót bor alá kéneezünk (Durchzug) vagy egy félben álló hordót kéneezünk oly czélből, hogy addig, míg feltölthetjük, el ne romol-



163. ábra.

jon; ez esetben a kénezett bort legalább 5—6 hétig nem szabad használni, mert fejfájást, vértódulást okozván, egészségellenes. Öt-hat hét múlva azonban, midőn a kénessav már kénsavvá változott, a bor semmi bántalmat sem idéz elő.

Ha a megüresedett hordóban a kén nem ég, ennek két oka lehet; ugyanis vagy a kénezés lett elhanyagolva s a hordó belső falain penész tenyészik, mely az égésre szükséges oxygént már felhasználta; vagy pedig a hordó régi levén, annak fája használta fel korhadáshoz a levegő oxygénjét, ez esetben sem a kén, sem a gyertya nem fog égni a hordóban; ily esetben a hordót bővebben meg kell vizsgálni. — Minden hordónál, mely új, a kezelést a vizsgálat előzi meg.

A hordóvizsgálatnál reácsapunk tenyerünkkel a hordó szájára s amint azt elveszük: orrunkat azonnal odatartjuk, hogy a kijövő levegő szagát kivehessük. A tiszta s jól kezelt hordó szaga sajátos borszag, melynek felismerésére csak a praxis taníthatja meg a pinczekezelőt; ha a hordó szaga nem ily rendes- vagy nem kénessavszagú; hanem akár eczet, akár rothadt sajtra, akár penészre emlékeztető: ez esetben a bor alá nem használható- megfelelő előkészítés nélkül.

A szagpróba után átmehetünk a látpróbára. Kiveszszük alul a csapszeget, betolunk azon égő gyertyát s felül a szájon át gyorsan átnézzük a megvilágított hordó belsejét. Ha a hordó dongái tiszták, vagy fénylő borkőjegecsekkel bevontak s a megelőző szagpróba is kedvező volt, úgy a hordó bor alá használható; ha azonban a hordó belsejében penész ütött tanyát, úgy az csak az alább adandó kezelés után lesz némileg ismét használható.

Ha a hordóban a kén vagy a gyertya nem égne, úgy ennek, mint említém, az elrontott levegő az oka. Hogy mi rontotta el az említett okok közül a levegőt, azt megtudhatjuk a szagpróba után is, mert poshadt szag, a dongák korhadásának- és penészes szag, mindig a dongák penészedésének biztos jele. De kitudhatjuk azt az által is, ha a hordó száját s csaplyukát nyitva hagyjuk s a hordót lyukai irányában léghezambá állítjuk. Így a hordó friss és oxygénben gazdag levegőt nyervén, belsejét égő gyertyával megvilágíthatjuk.

Ha a vizsgálatból az tűnnék ki, miszerint a hordó nem penészes hanem savanyú, poshadt szagú; ez esetben a hordót szeszszel égetjük ki, vagyis új levegőjét tiszta s szénsavban gazdag levegővel cseréljük ki.

A szeszégetést mindig csak oly hordónál szabad alkalmaznunk, melynek dongái még oly erősek, hogy a szeszégetés által fejlődő gőzök nyomását kibírják. Ha ezt nem bírná ki a hordó, úgy jobb azt meleg, de nem forró mésvizzel, vagy hígított (1:20) kénsavval jól és többször kiöblíteni.

A szeszszel égetés kisebb hordóknál úgy történik, hogy egy 10 cm. hosszú és 3 cm. széles s pár óráig cognac vagy tiszta spritben áztatott posztószeletet bocsátunk dróton a hordóba, meggyújtjuk s nedves vastag ronggyal a hordó száját betartjuk. Ha a szesz elégett, a posztót kihuzzuk s a hordót beaknázzuk.

Nagyobb hordóknál minden 5 hectoliter hordóra, 1 deciliter spritet öntünk a hordóba s ledobott égő papirosdarabkával meggyújtjuk. Erre egy vastag s nedves rongyot tartunk erősen a hordó szájára, s ezt csak akkor engedjük kissé föl, midőn a belső nyomás már igen nagy.

Ha a hordó tiszta, de üres-, vagy levegőszaggal bír: ez esetben legjobb a hordót kiforrázní és a forró vizet forrázás és kellő hengergetés után azonnal kibocsátani.

Ha hordógőzőlőnk van, úgy az még gyorsabban és tökéletesebben történhetik: mert itt az 1—2 légnyomású gőz még a hordó dongáiba be is hatol s annak likacsából a tisztátlan részeket is kivonja. A gőzőlőgép már az új hordók előkészítésénél is nagy segítségünkre lehet.

A 183. ábra a Fialla-féle borhevítő gépet ábrázolja, mely egyszerűs mind jobb oldalán hordógőzőlő-csővel is el van látva. Gőzölésnél a hordót vagy kádra, vagy két fára fektetjük nyitott szájával lefelé s a gőzvezetőcső csapját a csaplyukba illesztvén, a gőzt lasankint és fokozatosan mindig erősebb és erősebb nyíláson engedjük a hordóba, mindaddig, míg a hordó dongái át nem melegedtek, vagy — még vastagabb hordónál — a hordó száján forró gőz nem hatol ki.

Gőzölés után a hordót hideg vízzel kiöblítjük, csepégtetőre állítjuk s 25—36 óra múlva kikénezzük, a mennyiben mindjárt nem használnók. Dohos és penészes hordót sem forrázni sem gőzőlni nem szabad; ezeknél egészen más kezelés szükséges, melyről a következőkben emlékezem meg.

Dohos hordókat ki szokták ugyanis forrázni mésztejjel; azután kiöblítjük hígított kénsavval (1:20) s végül még egyszer kiforrázzák illatos forrázattal, a mely koriander, üröm, fodormenta, irisgyökérből szokott készíttetni. Mindazáltal sietek megjegyezni, miszerint az

így kezelt hordókat már csak közönséges borok tartására lehet használni.

Ha a kiürült hordók nem kéneztetnek rendes időközökben, úgy azok falaira penész ülepedik le. A régi pinczemesterek megkülönböztettek fehér és sárga penészt; ma már ismeretes, hogy csak egyféle, a fehér penész létezik, a melynek sporatartói sárgák. Eszerint tehát a penész sárga színe a penész virágzási s természetes állapotát jelenti, ami nagy baj; mert ennek szárai az u. n. myceliumok is megfelelően vannak kifejlődve s mélyen a dongák likacsába bocsátva. A sárga penészes hordót tehát, mint incurabilist, a jó pinczester nem próbálgatja helyrehozni, hanem egyszerűen a pincéből kidobja,

A meddig a penész azonban fehérszínű, addig a hordó még javítható annyira, hogy abban legalább közönséges és olcsóbb borok tartathassanak.

A penészes hordók kezelésére a következő eljárások szoktak alkalmaztatni.

a) Kivesszük a hordó csaplyukas fenekét s a hordót nyílt végével három téglára állítván, alatta szalma és forgácsból tüzet rakunk. A hordóból valamint a kivett fenékről is, a penészt kiégetjük, mely kiégetés addig tart, amíg a borkő fele is le nem égett. Ekkor a tüzet eloltjuk, s a hordódongákon található s félig leégetett borkövet levakarjuk, feloldjuk 10 annyi súlyú forró vízben, melyben már előbb egy óra hosszat két marék friss tölgyfaforgács főzetett.

E forró oldattal igen lassan körülhengergetjük a hordót, fenekére állítjuk s végül — úgy félóra mulva — a dongákra nem tapadt oldatot kifolyni engedjük. Három nap mulva a hordót, kicsepegtetés után, hideg vízzel kimossuk, újra csepegtetőre állítjuk s 24 óra mulva kikénezzük.

b) Hellenthal szerint igen jó eljárás a penészes hordók tisztítására, ha a hordóban minden 5 hl. tartalom után 2 kilogr. meszet oltunk meg s a megoldott mésztejjel a hordót jól megforgatván, utána hideg vízzel többször kimossuk. Ezután 10 liter vízben megfőzünk egy marék diófalevelet, ugyanannyi borókafenyű-magot s egy csipet fehér zsályát (*Salvia sclarea*), s adunk a forró oldathoz 250 gr. konyhasót. Az így elkészült oldattal a hordót kiforrázzuk, többször meghengergetjük s azt 3—4 óra mulva kibocsátván, vízzel a hordót 2—3-szor kiöblítjük, kicsepegtetés után pedig kikénezzük.

c) Szintén jó eljárás az is, ha a hordó csapos fenekét kivévén, a dongákról — mennyire csak lehetséges — a penészt éles szélű pléh-

kanalakkal levakarjuk s erre a dongákat oltott mésszel mindenütt félcentiméter vastagon bemázoljuk. Ezután a feneket, — mely belső felén szintén mésszel mázoltatott be — a hordóba visszahúzzuk s így hagyjuk a hordót 2—3 napig, míg a mész a dongákra száradt. Most minden 5 hlt. tartalmú hordóra veszünk fél kilogr. füstölő szász kénsavat; — mintegy 10 liter víznek a hordóba töltése után, a hordóba öntjük lassan, vékony sugárban a kénsavat is s várunk, míg az oldat 2—3 óra múlva kihült. Ekkor körülforгатjuk többször a hordót s a képződött gipszoldatot a hordóból kibocsátjuk. A még bennmaradt gipszrészeket forró vízzel való többszörös kiöblítés által távolítjuk el a hordóból s végül a csepegtetőre állítjuk azt s 24 óra múlva kikénezzük.

Kádak, sajtók tisztítása meszes víz vagy hígított kénsavval, történhetik a legcélszerűbben, gyökérkefe segélyével.

XIII. FEJEZET.

A b o r k e z e l é s .

44. §. A bor alkatrészei és szesztartalmának meghatározása.

Hogy az édes, szelid must és a savanyús, csalfa bor között már az izlelésben s élettani hatásában is mily óriási a különbség, ez úgyhiszem minden bortermelő és fogyasztó előtt eléggé ismeretes. Ezen nagy különbséget az erjedésen keresztül ment mustnak vegytani átváltozása idézte elő. Hogy ez átváltozást és annak mérvét részletesen megítélhessük, ismernünk kell mind a must, mind a bor alkatrészeit, azok vegyi összetételét.

A bor különböző vegyületek keveréke és nem vegyület lévén, alkatrészi aránya a must összetételétől s ez ismét a szőlőfajta, éghajlat, időjárás, talaj s művelésmódtól van függővé téve.

A must alkatrészeit a 39. §-ban már részletesen bemutatván, most csak a bor alkatrészeinek megismertetésére szorítkozom.

A bor áll vízből, szeszből (melyet, megkülönböztetésül más szesztől, aethylszesznek vagy aethylalcoholnak nevezünk) elnyelt szén-sav-, borkősav-, almasav-, szőlősavból néha csekély eczetsavból is; továbbá e savaknak a kálium és mészszel képezett sóiból, tehát a borkőből; — azután közönséges bornál kevés — aszubornál több — ki nem erjedt szőlő- és gyümölcsczukorból; cstersav- és színanyagokból, pectinanyagokból; fehérnye és siker tehát nitrogéntartalmú anyagokból; glycerin- és borostyánkősavból; illékony aethericus anyagokból s végül vilsavas, kénsavas és sósavas ásványi sókból, melyek még a szőlőtő gyökerei által mint tápanyag jutottak a szőlőbogyókba, innét pedig a must és borba.

Eszerint új alkatrészek a borban, azaz a melyek erjedés előtt a mustban nem voltak jelen: a szesz, szénsav, a glycerin, borostyánkősav, a cstersav és a bor aethericus illatanyagai.

A többi alkatrészek már a mustban is jelenvoltak, azzal a különbséggel mégis, hogy a víz aránya, a bor megvékonyodása folytán, a borban nagyobbodott; a cukortartalom kierjedvén legnagyobb részben, igen megkisebbedett; a nitrogéntartalmu anyagok és ásványi sók is részben táplálékul az erjesztő moszatok által felhasználtatván, kevesbedtek.

A mustban is előforduló boralkatrészek már a mustnál és a 39. §-ban ismertetve lévén, itt csak azon alkatrészeket kívánom megismertetni, melyek kizárólagosan a borban fordulnak elő. Ilyenek:

A szesz (aethylalcohol) a borban — annak gyengébb vagy erősebb minősége szerint: 7—16 térfogati százalék arányában fordul elő. A leggyengébb bor szesztartalma ugyan talán még 7 $\frac{1}{10}$ -on is alul állhat; de a maximalis szesztartalom a 16 térf. százalékot nem haladja felül; ha pedig valamely borokban (pl. Malaga, Sherry, Médoc) mégis több szesztartalom is található, úgy világos, hogy a 16 $\frac{1}{10}$ -on felül levő szesztartalmat a bor nem erjedés útján; — hanem mesterséges hozzátétel által nyerte.

A szesz viztisza, szintelen, folyékony test, mely szén-, hydrogén- és oxigénből van összetéve s vegyképlete C_2H_6O . — 78 \cdot 6° C-nál forr és gőzzé válik; de már közönséges hőmérséknél is erősen párolog és a vizet mohón szíván magába folyton gyengébbé válik.

Vízzel minden arányban jól elkeveredik s ha töményebb, pl. a 30 $\frac{1}{10}$ -os tartalmon felül van, meg is gyulad és víz- valamint szén-savvá ég el. Az illó olajokat jól feloldja s minden szagot és illatot, jót és kellemest ép úgy, mint rosszat és kellemetlent magába vesz s azt el nem bocsátja. A szinanyagot jól feloldja s azért kell a vörös bornál a mustnak a héjon erjedni. A szesz az állati szervezetbe nagyobb mérvben felvéve mámort és részegséget idéz elő.

Fajsúlya 0 \cdot 8; tehát könnyebb a víznél s a legnagyobb hidegben sem fagy meg. A szesz nem csupán a must cukortartalmának kierjedése folytán fejlődik; képeztetik az minden cukortartalmú gyümölcsből, továbbá a burgonya valamint a gabnából, melyekben ugyan cukor nincsen; de keményítőtartalmuk változtattatik át a diastase által maltose-cukorra.

A szerint, amily gyümölcs után nyeretik a szesz, különféle elnevezést is nyer. Így pl. a borból nyert szeszt cognacnak, a rizsből nyert aracnak, a szilvából nyert szilvoriumnak, a sajmeggyből nyert marasquinonak stb. nevezzük.

A gabna- és burgonyaszesz savnélküli erjedés után fejlődven, igen sok bűdös s fejfájást okozó kozmás olajtartalommal (amylszesz: $C_5H_{12}O$) birnak; miért is ezeknél a borból nyert szesz sokkal finomabb tisztább s becsesebb. Innét a közönséges szesz a pincze-kezelésben nem is használható még csak hordóégetésre sem és a pinczében vagy csak cognacot, vagy kétszer rectificált tiszta spiritet lehet célszerűen, szükség esetében alkalmazni.

A szénsav az erjedésnél a czukorból fejlődik s az ujbór által nagy mértékben nyeletvén el, az eleinte csipős, és igen nyersizű lesz az elnyelt szénsavtól; később mégis az újbór, nyílt fejtés által, sokat veszít tartalmából; egy kevés azonban 3—4 évig is mindig marad benne és ezt a mai divat igen kedveli is; mert általa a bor tüzeesebb lesz. (A szénsav tulajdonságait lásd bővebben a 3. §-ban.)

A glycerin szintén czukorból fejlődik, főleg a lassú erjedésnél és pedig mindenkor borostyánkősav (succinsav) kíséretében. A glycerin ($C_3H_8O_3$) szörpszerű édes folyadék, melynek faj-súlya 2. Vízen, szeszben és aetherben igen jól oldható, A bor glycerintartalma 0·2—1 $\frac{0}{10}$ -ig szokott váltakozni. A glycerint szokták a borhoz mesterségesen is tenni annak édesítése s testesebbé tétele végett; ezt azonban csak tisztább s legalább is 2 éves bornál lehet megtenni; mert be van bizonyítva, miszerint újbórban az — egy gomba az u. n. »Clostrodium butyricum« által butylszesz s egyéb bűdös anyagokra bontatik fel.

A borostyánkősav ($C_4H_6O_4$), a glycerinnel együtt fejlődik és pedig minden 1 $\frac{0}{10}$ glycerinnek a borban 0·2 $\frac{0}{10}$ borostyánkősav felel meg. A borostyánkősav szintelen, jegeczes test, mely 25 r. hideg s 3 r. meleg vízben oldódik. Szesszel képzett aetherje igen kellemes szagú s a zárt erjedésen átment borok kellemes zamatját részben ez is képezi.

A csersav és színanyag rendesen együtt említettnek; mert vegytanilag egyféle reactionnak hódolnak. A vörös bornak a szőlőhéjából nyert színanyaga »oenocyanin« nevet visel s apró pikelyekből áll, melyek eczetsavas ólomoldat által teljesen lecsapódnak, felettük a folyadék szintelen s a nyert csapadék palaszínű lesz.

A csersav ($C_{27}H_{22}O_{17}$) a bogyó héjából, koscányából s magvaiból mehet át a borba, ha avval bizonyos ideig érintkezik s együtt erjed. Fanyar, összehuzó, sárgásfehér por, mely vasoxydsókkal fekete csapadékot ad (ezért nem szabad a bort vasrészekkel sokáig érintke-

zésben hagyni); enyvnemü s fehérynemü testekkel pedig egy nehéz s oldhatlan csapadékot képez. A csersav ezen tulajdonságán alapszik a derítés. Szeszben, aetherben igen jól; vízben is meglehetősen oldódik. Oldatának hosszabb ideig való állása után felbomlik részben szőlő-cukorra és gallussavra. Ezért a régi csersav-oldatok használata a borkezelésnél, nézetem szerint, nem ajánlatos.

A bor illatos részei (Aroma) vagy olyanok, melyek már a szőlő héjában is foglaltatnak készen, mint ezt pl. az Isabella szőlőnél s a muscatályoknál, szerémi zöldnél stb. láthatjuk; ezek illó olajok; — vagy olyanok, a melyek erjedés és ászkolás közben a borban fejlődnek ki. Ez utóbbiak többnyire összetett aetherek, s a különféle savval bíró sóknak a szeszszel való érintkezése folytán támadnak. Van a borban igen sok oly aether is, melyek előállási eredetéről ma még alig lennénk képesek számot adni, mert az azok előállításához megkívántató savak a borban tudunkkal nincsen jelen.

A bor illata (Bouquet) leginkább borkósavas-, eczetsavas-, vajsavas-, capril-, caprin- és capronsavas; továbbá almasavas-, borostyánkósavas-, propionsavas-, pelargonsavas aetherekből van összetéve, melyek együttesen *oenanthaether* néven szoktak említettetni s a bornak csak mindössze is $\frac{1}{400000}$ — $\frac{1}{30000}$ részét képezik.

Ha a bort porcelláncészébe vizfürdő felett párologtatjuk, annak illékony részei, főleg pedig annak szesz- és viztartalma elpárolog s egy sárgás barna üledék marad vissza a csésze fenekén, mely a bor extracttartalmának, vonatanyagának neveztetik s áll a bor cukor- és glycerin-, sav-, csersav-, fehérnye és ásványi alkatrészeiből, szóval a bornak szilárd állományából.

A borkezelőre nézve legfontosabb a bor sav- és szesztartalmának ismerete s ezért tudnia kell ezeket a borban meghatározni is.

A savmeghatározás a bornál ugyanolyan levén, mint a mustnál, e részben tehát a 39. §-ban foglaltakra utasítom a szíves olvasót; a bor szesztartalmának meghatározását azonban az alábbiakban ismertetem meg.

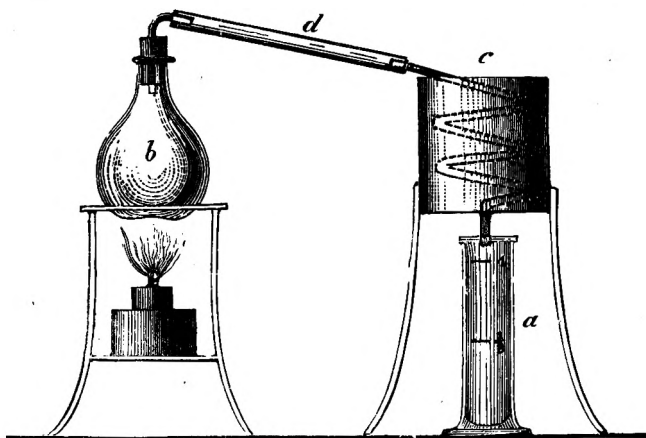
Miután a bor sokféle s a víznél majd könnyebb, majd nehezebb alkatrészekből áll: magától értetik, miszerint oly mérő, mely a kész borba süppedtve, közvetlenül kimutathatná annak szesztartalmát — nem létezik.

Sűrmerő (Araeometer) csakis oly oldatoknál alkalmazható, melyekben a víznél vagy mind könnyebb, vagy mind nehezebb test van feloldva.

Ha a bornak csak szesz- és vztartalma lenne, akkor a sűr-mérővel való szeszhatározásnak mi sem állná útját; mert a szesz a víznél könnyebb lévén: minél mélyebben süppedne a szeszmérő az oldatba, annál nagyobb lenne annak szesztartalma és viszont.

A szesz meghatározásánál tehát a bort két részre kell bontanunk, t. i. a szesz- és vztartalmat külön kell választanunk azon többi alkatrészekről, melyek a víznél nehezebbek: vagyis az extract-anyagoktól.

Le kell tehát a bort egy kis kazán és hűtő segélyével párolni, azaz: le kell párolni belőle azon részt, mely illékony; a szeszt és az ezzel együtt járó vizet, a mely az eredeti bor térfogatára kiegé-



164. ábra.

szíttetvén, fogja adni azon szesz-oldatot, melyben a Tralles-féle szeszmérő a szeszfokokat közvetlenül, pontosan mutathatja.

Ezen meghatározáshoz a Salleron-féle lepárlókészüléket használjuk, mely már több mint 30 év óta használtatik s a nagy közönség részére készített készülékek közt a legegyszerűbb kezelésű s a practicus gazdának elég pontos adatokat is szolgáltat.

A Salleron-féle lepárló készüléket a 164. ábra mutatja. A bánásmód e készülékkel a szesz meghatározásánál a következő:

Az *a* üveghengert megtöltjük a felső vonalig borral s a *b* üvegkazánba öntjük. E kazánt az üveg csővel átfurt kautsukdugóval elzárjuk. A *c* edény, mint hűtőkészülék, hidegvízzel megtöltetik. Most a *b* kazán alatt meggyújtjuk a borszeszlámpát s nehogy a kazán az első melegítésnél megrepedjen, azt a lámpa felett egy ideig, —

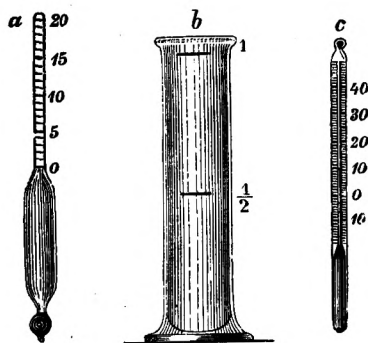
míg a rajta megsűrűdött párák felszáradnak, — körben forgatjuk s aztán helyezzük csak állandóan a lámpa fölé. A bor felmelegedvén, $78-79^{\circ}\text{C}$ -nál, a szeszgőzök elillanak belőle s a *d* kautsukcsövön áthaladva, a *c* hűtő hatása alatt ismét csepfolyósakká lesznek s a hűtő alatti *a* hengerbe csepegnek.

A szeszgőzök mindig vízgőzőket rántanak át magukkal a hűtőbe s midőn szesz már nincs többé a kazán borában, akkor csakis tiszta vízgőzök mennek át a hűtőn a hengerbe, úgy, hogy ha az *a* henger már félig van a párlattal, bátran felhagyhatunk a párlási munkával s a lámpát kioltjuk. A párlás közben arra mindig ügyeljünk, hogy a *c* hűtőben a megmelegedett víz folytonosan hideggel váltassék fel.

A félig telt hengerhez a felsővonalig tiszta lepárolt vagy (ha ez nincs) lágy vizet öntünk, a henger nyílását tenyerünkkel elzárjuk s a henger tartalmát összerázzuk.

Midőn összerázás után a szesz párlat megszűnt gyöngyözni, következik a szesz megmérése. E célra, mint a 165-ik ábra mutatja, az asztalra helyezzük a *b* hengert a párlattal; megmérjük a *c* hőmérővel annak hőmérsékét s feljegyezzük; ezután a párlatba bocsátjuk az *a* Tralles-féleszesz-süppmérőts megfigyeljük, hol fog önmagától megállapodni. A mely számnál fog állani a párlat felszine, oly százalék szesztartalommal fog birni a bor. Miután azonban minél melegebb valamely szesz oldat, annál többet mutatna a szeszmérő; mert jobban belesüpedne: szükséges, hogy szeszszázalék megállapításánál annak hőfoka a szesztartalommal összevetessék s a valódi szesztartalomra kiszámíttassék. A Tralles-féle szeszmérő ugyanígy úgy van beállítva, hogy a valódi szesztartalmat csak 15°C -nál mutatja; hidegebb oldatban kevesebbet, melegebben többet mutat a tényleges szesztartalomnál.

Hogy a különbözetet, mely a hőmérő eltéréséből származik, ne kelljen épen a termelőnek vagy pinczekezelőnek fáradságos uton kiszámítani, maga Salleron készített egy táblázatot a kiszámításhoz, melyet itt alább (I. tábl.) mutatok be. E táblázaton a felső szám-



165. ábra.

sor a szeszmérő, a balkézfelőli számsor a hőmérő talált fokait mutatja. A hol a két talált szám egymással szögben találkozik, azon szám leendő a keresett bornak valódi szesztartalma.

Tegyük fel pl., hogy egy bor párlatánál a szeszmérő 15 foknál, a hőmérő pedig 20° C.-nál áll, ezen esetben a bor valódi szesztartalma csak 14 fok leendő. Miután pedig Trallesnak egy foka egyenlő egy százalékkal ($=\frac{1}{100}$), ez oknál fogva a kérdéses bor minden 100 literében 14 liter tiszta szesz vagyis abszolút alkohol tartalmaztatik.

I. Táblázat.

A szeszmérő mutat fokot:

	A hőmérő mutat fokot:																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
10	1.4	2.4	3.4	4.5	5.5	1.5	7.5	8.5	9.5	10.6	11.7	12.7	13.8	14.9	16.0	17.0	18.1	19.2	20.2	21.3
11	1.3	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.4	8.4	9.4	10.5	11.6	12.6	13.9	14.7	15.8	16.8	17.9	19.0	20.0	21.0
12	1.2	2.3	3.3	4.3	5.3	6.3	7.3	8.3	9.3	10.4	11.5	12.5	13.5	14.6	15.6	16.6	17.6	18.7	19.7	20.7
13	1.2	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	7.2	8.2	9.2	10.3	11.4	12.4	13.4	14.4	15.4	16.4	17.4	18.5	19.5	20.5
14	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	7.1	1.1	1.1	10.2	11.2	12.2	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2	20.2
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
16	0.9	1.9	2.9	3.9	4.9	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9	12.9	13.9	14.9	15.9	16.9	17.8	18.7	19.7
17	0.8	1.8	2.8	3.8	4.8	5.8	6.8	7.8	8.8	9.8	10.8	11.7	12.7	13.7	14.7	15.6	16.6	17.5	18.4	19.4
18	0.7	1.7	2.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.7	8.7	9.7	10.7	11.6	12.5	13.5	14.5	15.4	16.3	17.3	18.2	19.1
19	0.6	1.6	2.6	3.6	4.5	5.5	6.5	7.5	8.5	9.5	10.5	11.4	12.4	13.3	14.3	15.2	16.1	17.0	17.9	18.8
20	0.5	1.5	2.4	3.4	4.4	5.4	6.4	7.3	8.3	9.3	10.3	11.2	12.2	13.1	14.0	14.9	15.8	16.7	17.5	18.5
21	0.4	1.4	2.3	3.3	4.3	5.2	6.2	7.1	8.1	9.1	10.1	11.0	11.9	12.8	13.7	14.6	15.5	16.4	17.3	18.2
22	0.3	1.3	2.2	3.2	4.1	5.1	6.1	7.0	7.9	8.9	9.9	10.8	11.7	12.6	13.5	14.4	15.3	16.2	17.0	17.9
23	0.1	1.1	2.1	3.1	4.1	4.9	5.9	6.8	7.8	8.7	9.7	10.6	11.5	12.4	13.3	14.1	15.0	15.9	16.7	17.6
24	0.0	1.0	1.9	2.9	3.8	4.8	5.8	6.7	7.6	8.5	9.5	10.4	11.3	12.2	13.1	13.9	14.8	15.7	16.5	17.4
25	0.0	0.8	1.7	2.7	3.6	4.6	5.5	6.5	7.4	8.3	9.2	10.2	11.1	12.0	12.8	13.6	14.5	15.4	16.2	17.1
26	0.0	0.7	1.6	2.6	3.5	4.4	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0	9.9	10.8	11.7	12.6	13.4	14.2	15.1	15.9	16.7
27	0.0	0.5	1.6	2.4	3.3	4.3	5.2	6.1	7.0	7.9	8.8	9.7	10.6	11.5	12.3	13.1	13.9	14.8	15.6	16.4
28	0.0	0.3	1.3	2.2	3.1	4.1	5.0	5.9	6.8	7.7	8.6	8.5	10.3	11.2	12.0	12.8	13.6	14.4	15.2	16.0
29	0.0	0.1	1.1	2.0	2.9	3.9	4.8	5.7	6.6	7.5	8.4	9.2	10.1	11.0	11.7	12.5	13.3	14.1	14.9	15.7
30	0.0	0.0	0.9	1.9	2.8	3.7	4.6	5.5	6.4	7.3	8.1	9.0	9.8	10.7	11.5	12.3	13.0	13.8	14.6	15.4

E táblázatban tehát a fokok százalékot mutatnak és pedig térfogati százalékot. Azt mutatják ugyanis, hogy 100 liter borban hány liter szesz foglaltatik.

A szesz azonban a víznél könnyebb; amig egy liter víz egy-
uttal 1000 grammot is nyom, addig egy liter szesz csak 800 gramm
súlyal bir megközelítőleg.

Ha ki akarjuk tehát számítani, vajjon egy bizonyos talált térfogati százalék hány súly százalékot teszen ki, ez esetben az alábbi (II.) táblázatra van szükségünk, melyről a térfogati ‰-oknak megfelelő súly ‰-ok leolvashatók.

II. Táblázat.

Térfogati ‰	Súly ‰	Térfogati ‰	Súly ‰
1	0.796	8	6.431
1.5	1.195	8.5	6.837
2	1.594	9	7.244
2.5	1.995	9.5	7.651
3	2.395	10	8.058
3.5	2.797	10.5	8.466
4	3.198	11	8.874
4.5	3.601	11.5	9.283
5	4.003	12	9.692
5.5	4.407	12.5	10.102
6	4.811	13	10.512
6.5	5.215	13.5	10.921
7	5.620	14	11.333
7.5	6.025	14.5	11.744
		15	11.156

Az egész készülék a szesznek enemű meghatározásához 13—14 ftrba kerül s kivált tanulni szerető bortermelőnél ezen készülék megbecsülhetlen szolgálatokat tesz; de igen sokszor ad felvilágosítást a borkeszelőnek is.

Ha a bor szesztartalmát még pontosabban akarjuk meghatározni, ezen esetben a Malligand-Vidal-féle Ebullioscopot használjuk.

A szesztartalom meghatározása a Malligand-Vidal-féle készüléken azon alapszik, hogy a szesztartalommal bíró folyadékok forrpontja annál alantabb fekszik a víz forrpontjánál vagyis 100° C.-nál, minél nagyobb azok szesztartalma. — A tiszta víz forrpontja ugyanis 100° C., a tiszta aethylszeszé 78.6° C., egy 50‰ szesztartalmú folyadéké 82.5° C.

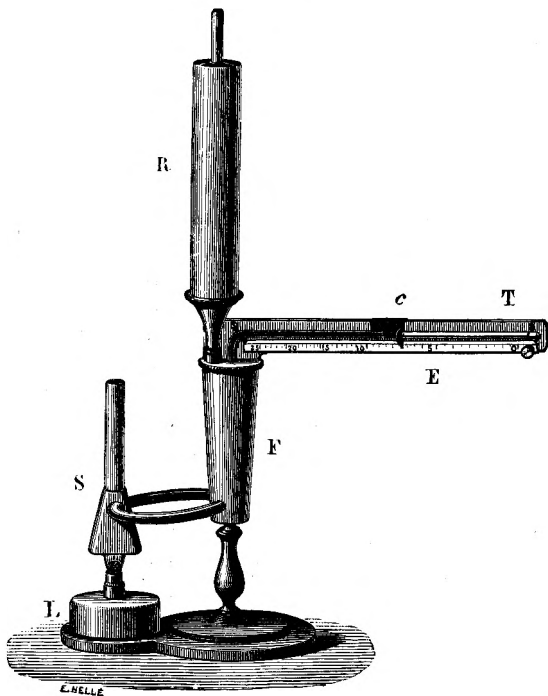
Az Ebullioscop a következő alkatrészekből áll (lásd 166. ábrát): *F* egy sárgaréz főzőedény, melyből alúl egy gyűrű jő ki a lámpa fölé, melyben a bor fölmelegítettén, az edénybe ömlik s helyette újabb boroszlop jő ki az edényből s ez is átmelegül, úgy, hogy rövid idő (10—12 percz alatt:) az egész bortömeg egyenletesen

átmelegedvén csakhamar egész tömegében forrásba jöhet. Az F főzőedényre egy fedő csavarható fel, melyen a T tartó térdalakuan van megerősítve. Ezen tartón egyrészt a szilárdan megerősített s higanygömbjével a forró borba érő hőmérő-, másrészt egy mozgatható E fokozat van alkalmazva. Ezenkívül a tartón függélyes irányban áll az R hűtő, mely a főzőedényből kifelé törekvő szeszdús gőzök lehűtésére, sűrítésére szolgál s áll egy belső vékony csőből, mely a főzőedény-

ből nyílik, — továbbá egy külső hüvelyből, mely hideg vízzel töltetik meg. Ezen hűtővel éretik el, hogy a bor forrnpontja 6—10 percig állandóan egy hőfoknál maradjon. A főzőedényből kiágazó melegítő gyűrűn van még az S kémény, mely alá a borszeszlámpa L helyeztetik.

Az Ebullioscop használata már most a következő:

A készülékhez adott üveg szivópipetával destillált, vagy esővizet szivunk fel a nyíllal megjelölt helyig s e vizet az F főzőedénybe töltjük, a T



166. ábra.

tetőt reácsavarjuk, az R hűtőt hideg vízzel megtöltjük s a lámpát meggyújtjuk. Mielőtt a víz forrni kezd, a higany a hőmérőben emelkedik, míg végül egy helyen állandóan megáll. Ekkor az E mozgatható fokozatot úgy állítjuk be a c mutató segítségével, hogy a higany vége a fokozat O pontjával essék össze s ekkor a fokozatot megerősítjük. A víz forrnpontját így beállítani, a változó légnyomás miatt, (mely e folyadékok forrnpontjára nagy befolyással bír) naponkint kétszer elégséges pl. reggel és délután, ha egész nap dolgoznánk vele, hacsak egy-két vizsgálatunk lenne egyszerre — akkor

elég a víz forrpontját egyszer — mindig a borvizsgálatát megelőzőleg — megállapítani. Most a vizet a főzőedényből kiöntjük, a megvizsgálendő borral kiöblítjük s az üveg szívópipettával a vízzel egyenlő mennyiségű bort öntvén bele, a fedőt újra lezorítjuk; végül a hűtöt vízzel megtöltjük. Ezután a bort forraljuk s a hol a hőmérő kiganya megáll állandóan, azon szám lesz a bor szesztartalma. — Ha pl. a 14 foknál áll meg, ezen esetben minden 100 liter bor 14 liter tiszta szeszt tartalmaz.

45. §. Az új borok kezelése.

A mint a must kierjedt és a pinczébe került, avagy ha az erjedést a pinczében végezte el: úgy a pinczében az új borok kezelésére igen nagy figyelem és gond fordítandó.

Ezen kezelés áll:

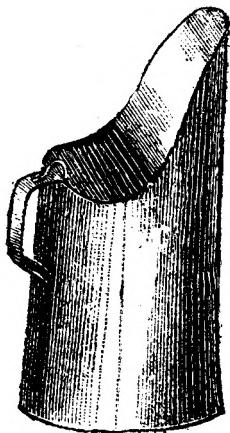
a) A pincze tisztántartásából. A pinczében, mára nyirkos légkörénél fogva, minden fanemű romlásnak, penészedésnek van kitéve, továbbá a pincze levegője telítve van számos penészgomba spóráival is, melyeknek a tisztátlanság, a rekedt és nedves levegő a legjobb tenyészeti tényezőjük.

Mindezen okoknál fogva szárazabb pinczében minden két héten, nedvesebben minden héten egyszer a pinczét gyökeres tisztogatásnak kell alávetni. Nevezetesen pedig az ablakokat s szelelőlyukakat szélmentes időben félnapra, rosszabb időben egy két órára ki kell nyitnunk, hogy a penészes rekedt levegőt friss külső levegő válthassa fel. A pincze falazatát penésztől, pókhálótól tisztán tartasuk s ha a pincze talaja kövezett vagy téglázott, azt minden hóban egyszer vízzel fel is mossuk. Az ászokfák és hordók minden héten, vagy legalább minden két héten gyökérkefe és ronggyal letisztogattnak s ha a penészedés igen nagymérvű lenne, nem árt a hordókat szeszen oldott salicylsavval is ledörgölni, hogy így a penészedés meggátoltassék. A törülgetést legjobb, ha a töltögetés előzi meg hogy így a félremenő bor is tisztán letörültethessék. Amint a pincze talajára bor folyt le, azt vízzel azonnal le kell mosni, s amint valami eszközt s edényt a pinczében nem használunk többé, azt azonnal vigyük fel onnét s vízzel többször mossuk meg. Szóval azon legyünk mindenkor, hogy a pinczében a lehető legnagyobb rend és tisztaság uralkodjék: mert a tisztaság a pinczében csakugyan félegészség a borokra nézve.

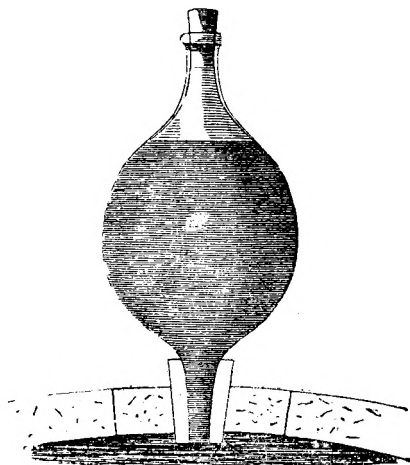
b) Egy másik munka a pinczében a kénezés, melyben a megürült hordók kicsepegtetés után, s a kénezés alatt tartott hordók minden 3—4 héten egyszer részesülnek.

c) A töltögetés az újborknál akkor kezdődik, midőn azokon már az erjedés nyoma sem észlelhető. Mindaddig s mindenkor, a míg és amikor valamely bor erjed, annak hordója erjesztőcsővel vagy ventilakonával látandó el. — A töltögetés feladata a hordódongák likaacsain kipárolgott bornak visszapótlása, nehogy a bor a levegővel s az abban levő spórákkal érintkezvén, elromoljék.

A töltögetés kisebb hordóknál üveg-lopóval, nagyobb hordónál s nagyobb pinczékben kancsóval eszközöltetik. Igen czélszerű ily



167. ábra.



168. ábra.

kancsót mutat be 167. ábránk. Ahol sok hordó töltögetendő, ott a könnyebb áttekintés végett szokták használni a töltögető üvegeket, melyek mint a 168. ábra mutatja, egy hozzájuk való akonával a hordóba erősíttetnek s felül minden 3—4 héten megtöltetnek. Ha több száz hordó töltögetéséről kell gondoskodnunk, gyertyával csak a töltögetőüvegeket kell átvizsgálnunk s azonnal kivehetjük, hogy hol szükséges a pótlás. A töltögetést sokan igen hosszú akonával akarják elkerülni, hogy azt rongygyal körültekerve, légmentesen verik a hordó szájába. Öreg pinczemesterek ugyanis azt hiszik, hogy ily eljárás mellett a bor mindaddig el nem romolhatik, míg az akona vége a borból ki nem jut; ez azonban tévhit, a melynek kevés

alapja van s ez abból áll, hogy az akona mellett új levegő nem mehetvén be, belül pedig az apadás folytán, légüres s spórától mentes tér származván, a bor megvirágosodása nem egy könnyen eshetik meg.

Már említettem, hogy a francziák idősebb bort egy évig sem töltögetnek, hanem oldalukra fordítják, hogy így az apadás helyére ha szűrődik is a dongákon át a levegő; de spórák ne juthassanak a borhoz.

Ha töltögetéskor a bor virágos lenne, úgy feltöltjük a hordót, az akona körületén a dongákat kalapácsal megveregetjük, hogy a virág feljöhessen s ezután a virágot a bor tetejéről lefűjük s így akonázzuk be ismét a hordót. Töltögetés után a hordó szárazra tör-lendő. A töltögetés nemcsak új, de az óboroknál is előforduló s igen szükséges pinczemunka. Ha egy pinczében többféle bor van töltöge-tendő, úgy mindig az óborokon kezdjük s az ujakon végezzük a töltögetést és nem fordítva, nehogy az újborból erjesztőgombákat csempésszünk a már tiszta, nyugodt óborba s ezt ismét mozgásba hozzuk. A töltögetést mindig a feltöltendővel azonos, vagy legalább hasonló borokkal kell eszközölni. Czélszerű gyengébb bort erősebbel feltölteni, ha azt erősíteni kívánjuk, lassankint többszöri feltöltöge-téssel. Igen finom ófajborokat, ha hasonló töltelékkel nem birnánk, nem is szoktuk töltögetni; hanem hordajába tisztára mosott quarz-kavicsokat eresztünk mindaddig, míg a bor a hordót ki nem tölti.

d) A fejtés. Az utóerjedés után a bor időközönként üledéket rak le, mely seprűnek neveztetik.

A borseprű híg állapotban szeszben jóval gyengébb borból áll, mint a milyen bor alól származott víztartalma átlagban 80%.

Ha a seprűt kisajtoljuk 19—22% száraz seprűt nyerünk. A száraz seprűből 100 rész Naegeli vizsgálatai nyomán következő alkot-részekből áll:

cellulose és nyálka	37 %
fehérszínű	47 »
zsír	5 »
peptonok	2 »
extract anyagok (leucin, cholesterin, dextrin, glicerín borostyánkősav stb.)	4 »
Összesen ...	100 %

Ha a bor ezen seprűn sokáig hagyatik — főleg lágyabb idő s alacsonyabb légnyomás mellett, a seprű egy része ismét felszáll s a borba keveredvén, azt megzavarosítja: ez okból az újbort e salaktól többszöri lefejtés által meg kell szabadítanunk.

A lefejtést eszközöljük nyíltan tehát az u. n. fertálysajtárokkal, csapra verve a hordót; továbbá zártan, vagyis vagy szivornya, vagy pedig fejtőgéppel.

A nyílt fejtésnek előnye, hogy a csapon kifolyó bor felesleges szénsavát kisugározhatván, így a szénsav által függőben tartott tisztátlan seprűs részek a borból leülepedhetnek; továbbá a bor fehérszínű részei a levegő oxigénjével vegyülvén, olthatatlanokká lesznek s a borból fejtés útján leválván, annak tisztulását mozdítják elő. Hátránya a nyílt fejtésnek, hogy a bor szesztartalmából s illatanyagaiból veszít s nemritkán a levegőből oly spórákat vesz fel magába, melyek abba betegségeket is hozhatnak.

Ebből kitűnik, hogy a nyílt fejtésnek inkább az új boroknál, a zártnak az ó-boroknál van nagyobb helye. A zárt fejtésnek előnye ezenfelül a munka olcsósága és gyorsasága is; különösen ha pinczéből a kocsin levő hordókba kell a bort felszivatni.

A nyílt fejtésnél a hordót mindenekelőtt a csapszeg körül megtöröljük s a hordó elé kármentőt s térdeink közé egy, nyílásával a csap felé irányuló fertálysajtárt veszünk. Most a bezárt csapot a sajtárba tévén, kalapáccsal a csapszeget kiszabadítjuk s ügyesen kihúzával, helyébe gyorsan a csapot toljuk és beverjük; végül a csapon alula kifolyt bort ujjunkkal a kármentőbe húzzuk. Erre kiűtjük fent az akonát s a fejtés kezdetét veszi. Amint a sajtár majdnem tele van, úgy vesszük el azt a csap alól, hogy a másikat e felett oda-toljuk s így a csapon a bor folytonosan folyhatik; mert minden elzárás és nyitás által légbuborékok szöknek fel a csapon a borba s azt zavarosítják.

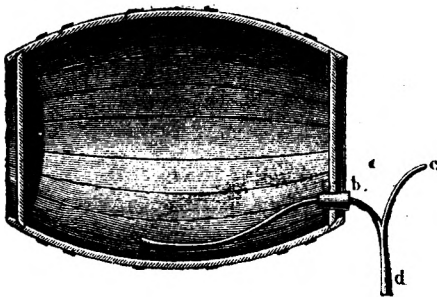
Finomabb és már tiszta óboroknál a most leirt rendes eljárástól annyiban térünk el, hogy a hordó akonáját már csapraverés előtt felnyitjuk, s a csapot nem elzárva; de nyitott állapotban toljuk a kivett csapszeg helyébe.

Ezáltal azon kis zavarást is kikerüljük, a melyet a zárt csapból nyitás alkalmával felszálló légbuborékok a borban okoznának. A fejtésre használt sajtárok vagy kétfülűek s 14 liter tartalmúak, ezek az u. n. régi fertályos sajtárok; vagy pedig egy fülűek s felül kancsó módra összeszoruló nyílással bírók az u. n. rajnamelléki

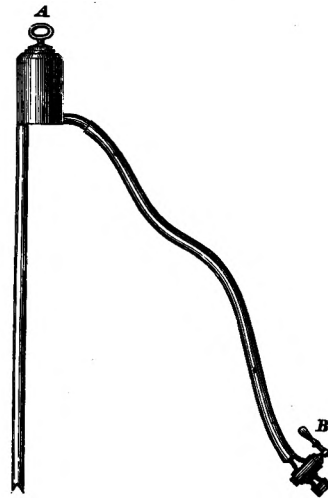
kanták. Az előbbiek kezelésére könnyebb-, az utóbbiak emelésére erősebb kéz kívántatik; de — az ezek által végzett munkánál nem pazarlódik el annyi bor.

A fejtést mindaddig folytatjuk egy hordónál, míg abból tiszta bor folyik, mit több izben a csap alá tartott pohárral ellenőrizhetünk; amint a bor zavarosodni kezd, a fejtést abbahagyjuk s a hordóban még bennmaradt bort külön edénybe, mint aljbort gyűjtjük össze, mely ha megtisztul, lefejthető, vagy pedig szűrőgéppel is megtisztítható.

Ha a csap folyása eláll anélkül, hogy még zavaros bor kezdett volna folyni; ez esetben a hordót hátulról vigyázva s fokozato-



169. ábra.



170. ábra.

san emeljük vagy emelés helyett a Neukomm-féle fortélyszivornyát alkalmazzuk.

Ez amint a 169. ábrából tátható, nem egyéb, mint egy görbe szivornya, melynek alkalmazása igen egyszerű s a következő:

Midőn a csapból a bor folyni megszűnik, a csapot kivéven csendesen, ennek helyére toljuk a fortély-szivornyát és pedig akként, hogy a szivornyán látható *b* akona annyira haladjon a csaplyukba, hogy ott megfeszülhessen és a szivornya szára épen a hordó közepéig érjen. Most a felfelé álló *c* nyíláson bort szívunk, mialatt újjunkkal természetesen az alsó *d* nyílást befogjuk: midőn a bor szájunkhoz ér, a *d* nyílást kinyitjuk s a bor a hordóból az utolsó

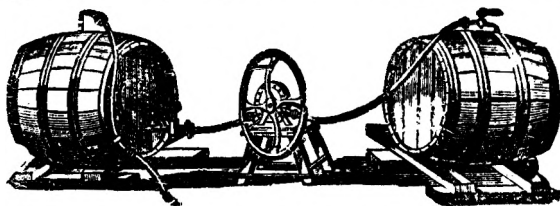
cseppig ki fog folyni. Amint a zavaros bor kezd jöni, itt is abba kell hagynunk a fejtést s az aljbort külön edénybe kell felfognunk.

A fejtés szivornyával csak oly egymáshoz közellevő hordókból lehetséges, melyek közül a lefejtendő bor hordója az üres hordónál magasabban fekszik. A szivornyáknak rövidebb szárát a fejtendő bor hordájának szájába eresztjük; lefüggő hosszabb szárát pedig megszívjuk s a folyó bort az üres hordóba folytatjuk.

Igen czélszerűek az önműködő szivornyák, melyeknek rövidebb szára a borba tolatván, a bor magától átszökik a hosszabb szárba s folyik minden szívás nélkül. Ily önműködő szivornyát mutat be Neukommtól 170. ábránk.

Ha a lefolyó bor zavaros kezd lenni, a hosszabb szár végén levő csap egyszerűen elzáratik; míg az aljboros hordó a csap alá helyezettvén, a fejtés folytattatik.

A fejtés fejtőgéppel végül úgy eszközöltetik, hogy az ily gépekben egy köpü van, melyekben akár előre és hátra húzás, akár



171. ábra.

pedig körbenforgatás útján a levegő megritkíttatik s ezen légüres térbe a bor betódul; minthogy pedig a folyton betóduló új és új bormennyiségek közül egyik a másik réteget szorítja előre a vezetősőben: ez oknál fogva a bor megy a csövekben mindaddig, míg a cső végéhez nem ér, mely az üres hordóba szájadzik.

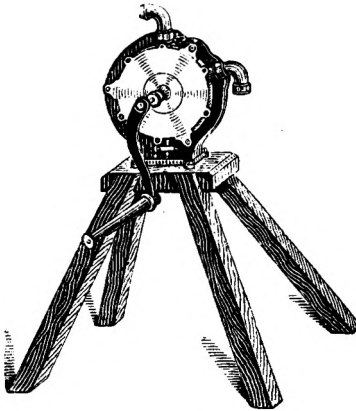
Megkülönböztetünk általában kétféle fejtőgépeket, u. m. egyszerű szivattyús fejtőgépeket, melyek egy földön fekvő deszkára erősítvék s egy függélyesen álló emeltyűrúd ide-oda húzása folytán működnek. Ezek olcsóbbak, s borszállításkor a kocsin igen kis helyen is elférvén, könnyen ide-oda szállíthatók.

Vannak aztán körforgó fejtőgépek, melyeknél a dobot légüressé tevő s négy rekeszre osztott dugattyúk egy forgatóval — mely többnyire lendítő kerékre van alkalmazva — forgathatók s így történik velük a bor szivattyúzása.

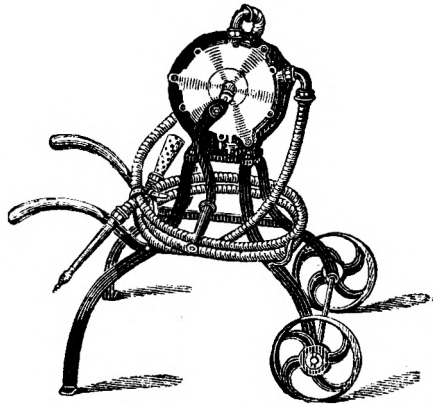
Egy régebbi szerkezetű körforgó fejtőgépet mutat be 171. ábránk működés közben. Az ábra bal oldalán áll azon hordó, melynek tar-

talma lefejtetik. E hordó egy, a fejtógép szívó csővével légmentesen összecsavarható rézcsappal megcsapoltatik. A bordás kaucsukból készült erős szívócső a szivattyúba vezet, mely a két hordó között áll s a nagy lendítő kerékkel hozható működésbe; innét a bor a hosszabb s erős; de már sima borvezető csövön át az üres hordóba szájadzik s a vezetőcső végén egy elzárható csap van, melyet, ha a hordó megtelik, elzárunk s a mely általánosan »kutyafej«-nek szokott neveztetni. Egy hozzáálló rézcsap, erős bordás s 2 méter hosszú szívócső, szükség szerinti hosszúságú sima vezetőcső s ennek végén a kutyafej rézcsap — ezek minden fejtógépnek szükséges részeit képezik.

A 171. ábrában lerajzolt fejtógép szolgálati képessége a cső átmérőjétől függ; minél nagyobb ez, annál több hectoliter a fejtő-



172. ábra.



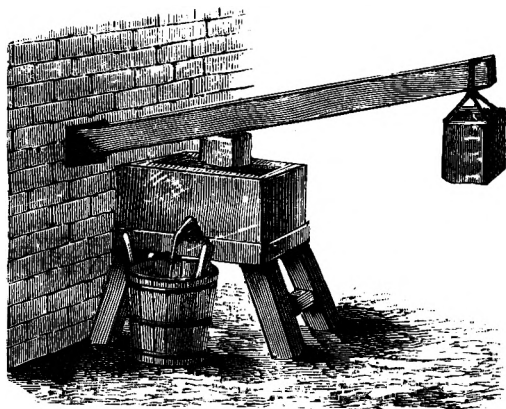
173. ábra.

gépnek munkája óránként. A csövek méretei, valamint a munkaképesség, minden gép-árjegyzékben tüzetesen megtalálható. Ezen fejtógépek Schottola cégénél Budapesten igen szilárd kiállításban kaphatók.

Az u. n. rajnai fejtógépek előnye főleg abból áll, hogy keskenyebb szelepeinél fogva könnyebben hajtható, s hogy a csöveket állványukra lehet feltekerni, s így az annyira drága kaucsukcsövek jól és sokáig megtakaríthatók. A gépek vagy fa- vagy vaslábakon állanak s lendítő kerék helyett csak egy kallantyúval forgattatnak. Ily gépeket mutat be 172. és 173. ábránk Grether freiburgi gyárostól, fa- és vaslábon. A 173. ábrában látható gép, vaslábon áll s két kerékkel ellátva, hogy ide-oda vitele egy ember által is lehetővé tétessék. — Ez most a legjobb fejtógépnek ismertetik, a mely jó

könnyű és gyors munkában, tartósságban, minden más fejtőgépet felülmúl. Egy ily rajnai fejtőgép felszerelve óránként 130—140 hectoliter munkaképességgel 360 frtba; félakkora munkaképességgel 180 frtba kerül magánál az említett gyárosnál. A fejtőgépek használatát, azok szétbontását, tisztítását s összeállítását csak pár órai gyakorlatból meglehet a pincekezelőnek tanulni. Amint a fejtőgéppel a fejtést elvégeztük, vizet szívatunk át a gépen és csöveken, a gépet megtöröljük, a csöveket kicsepegtetjük s az egész gépet száraz, tiszta helyre helyezzük használatig.

A fejtés után nyert borseprűt ki szokták sajtolni s egy hectoliter seprű 60—70 liter seprű-bort ad. Így bár gyenge, de meglehetősen zamatos seprűbort nyerhetünk, mely másodrendű bornak használható, a visszamaradt s kisajtolt seprű pedig borkősav gyárosoknál még mindig jól eladható. A seprű sajtolására különböző szerkezetű seprűpréseket szoktak használni.



174. ábra.

174-dik számú ábránk egy oly egyszerű seprűprést mutat, melyet minden részletes leírás nélkül bárki könnyen elkészíthet magának. Az egész egy köszörűkő vályújához ha-

sonló állványból áll, melynek oldalnyílásába egy egyszerű csap, vagy kaucsukcső erősítetik. A seprűvel lazán megtöltött két zsák a vályúba helyeztetik és reájuk tétetik az éleitől legyalult deszka, melyre ismét egy kemény fakoczká helyeztetik, végül pedig ezen fakoczkára fektettedik a nyomórúd. Mint az ábra is mutatja, ezen nyomórúd egyik vége a pince vagy prэшáz falából kivett téglá kelyére tétetik, másik végére pedig eleinte kisebb, később pedig súlyban emelkedő nehezezők erősítetik. A fa, melyből ezen prés készül, száraz keményfa legyen; használat előtt pedig ép úgy előkészíttessék, kiáztatassék, mint az új hordókat szokás. Mivel ezen préssal naponként $\frac{3}{4}$ —1 hectl. seprű préselhető ki és az egész házilag készíthető el, ez főleg kisebb termelőnek ajánlható.

A már kierjedt, de tisztulni nem akaró borok fejtését a legtöbb esetben a kénezés szokta megelőzni; t. i. kikénezzük gyengén

a fehér borok alá azon hordókat, melyekbe átfejtteni fogjuk. A kénezés ugyanis a netán a borban úszkáló gombákat képtelenné teszi a működésre s a bor fehérnyenemű részeivel vegyülvén, azokat oldatlanokká teszi, melyek e műtét folytán kiválnak s a bor tisztulásának útját nem állják.

Közönséges fehér boroknál egyszerű kénadag megteszi a szolgálatot; sőt idősebb boroknál a ként a szeszszel való kiégetés is pótolhatná. Nyálkás s rothadt szőlőből nyert bornál, valamint törött bornál, dupla adag ként is kell sokszor használnunk, hogy eredményt érzünk el.

A kénezett bort legalább nyolcz hétig forgalomba hozni nem szabad, miután egy ideig, míg kénsavvá nem változik át a kénessav benne, az egészségre ártalmas.

Vörös boroknál nem igen szoktunk fejtés előtt kénezeni, mivel a kénessav a bor színét megtámadja; itt szokták a hordókat oly szerezsendiókkal kiégetni, melyek akként lettek előkészítve, hogy négy oldalról kilyukgattattak; ezen négy lyuk kettejébe egy-egy szegfűszeg, kettejébe pedig egy-egy darab fahéj veretett s a dió 24 órán át erős és tiszta szeszbe áztattatott. — Minden 2 hectoliter tartalmú hordóra egy-egy ily szerezsendió elégetése szükséges, mely 10 percz múlva a hordóból a drót segítségével, melyen függ, kihúzatik s erre a vörös bor fejtése is megkezdhető. A francziák nagy előszeretettel használják ezen kiégetést.

Az újbort rendszeren háromszor szoktuk fejteni, u. m. januárban először; márczius végén vagy ápril elején másodszor és szeptemberben a szüret előtt harmadszor.

Aki borait hamarabb akarja érettebbé s tisztábbá tenni, fejthet 4—5-ször is, nevezetesen pedig fejthet deczember végén először, február végén másodszor, ápril végén harmadszor, junius elején negyedszer s végül szeptemberben ötödször.

Az óborokat elég évenként egyszer, idősebbeket pedig minden két évben egyszer is lefejtteni.

Az újbor első fejtésénél nem igen nézünk arra, vajjon a bor tiszta-e? mert e fejtésnek célja a bornak a durvább salaktól való megszabadítása. A többi fejtésnél azonban akkor kezdjük meg a fejtést, midőn a bor nyugodt s elég tiszta.

A fejtést mindig tiszta időben, ha lehet északi szél mellett s mindenkor magas légsúlymérői állásnál jó végezni; esős, sáros idő s egyáltalán alacsonyabb barometerállás mellett a fejtés többet árt, mint használ.

46. §. Az ó-borok kezelése.

Az ó-borok kezelése folytatólag: a pincze és hordók tisztántartásából, fejtés-, kénezés-, töltögetésből; — továbbá a derítés, szűrés, pasteurizálás, idomítás és palaczkozásból áll. Az előbbiekről már az újborok kezelése alkalmával is lévén szó; e §-ban csak a derítés, szűrés-, pasteurizálás, idomítás és palaczkozásról kell még szólanunk.

a) A derítés. A borok derítése (vagy szépitése, iskolázása) abból áll, hogy a borba oly anyagokat keverünk el, melyek részint az abban levő csersavas-, részint pedig a fehérnyenemű-, egyáltalában nitrogéntartalmú s a bort tisztátlanító anyagokkal magukat vegyileg összekötik s nehézségüknél fogva a borból lehúzódnak, mi által a bor megtisztul s tükröt kap. Ilyen anyagok pedig az enyvnemű anyagok, u. m. a vizahólyag és a gelatine; továbbá a tojásfehérnye és a csersav. Ezeken kívül még számos egyéb anyagokat is használnak a derítéshez, u. m. vért, borjúláb-főzetet, szárított fehérnyét, catechut s még számos titkos és szabadalmazott derítőszeret, melyeket azonban csak úgy czélszerű használnunk, ha azok alkotórészei előttünk ismeretesek.

A derítés hatása abban nyilatkozik, hogy a bort a nyálkás, fehérnyenemű s a felesleges csersavtartalmú alkotórészekről megszabadítja, mint olyanoktól, melyek a bor tükrét elhomályosítják s minden borbetegségnek kovászát képezik. További hatása a derítésnek, hogy a sötétszínű fehér borokat világosabbra változtatja, a fanyar bort kellemesebbé teszi s egyáltalában a derítés folytán domborodnak ki a bor jó tulajdonságai, u. m. valódi tiszta íze, zamatja s bouquetja is.

Bort deríteni csak akkor szabad, ha legalább már 2—3 fejtést kapott s tiszta; nem tiszta bort csak akkor derítünk, ha (pl. a törött bornál) a derítéssel a bort orvosolni akarjuk. — A derítendő bornak teljesen nyugodtnak kell lennie; annak tehát erjednie, mozognia nem szabad; különben a derítőszernek benne fennakadnak. A derítést mindig tiszta időben s magas légnyomás mellett lehet csak teljes sikerrel végezni.

Miután a derítőszernek hatása onnét származik, miszerint az enyv- és fehérnyenemű anyagok, a borban levő csersavas anyagokkal egy nehéz vegyületet alkotnak; ez okból, hogy a derítés hatása biztos legyen, a bornak bizonyos normális csersavtartalmának kell lenni s

miután ez a legtöbb magyar borban hiányzik, sokszor a derítés megkezdése előtt minden hectoliter borhoz 3—5 gr. tiszta csersavat kell kevernünk s így kezdjük meg a derítést.

A derítést bármily szerrel eszközöljük is, előbb tegyünk kis palaczkok derítésével próbát. Ily próbák pl. ha $\frac{2}{10}$ liter borba 5 csepp gelatinoldatot (1:20), egy másikba 0.01 gr. csersavat s egy harmadikba mind a csersavat, mind pedig később gelatinoldatot belerázzuk. Két nap alatt meglátjuk, hogy a három próba közül melyik tisztul meg legtökéletesebben s hogy melyikkel lesz legjobb nagyban s biztos sikerrel operálni.

A derítés sikeréhez szükséges lévén a bornak bizonyos szeszes savtartalma is — derítés előtt a bort meg kell vizsgálni ezen alkatrészeire s ha szükségesnek mutatkozik, szesztartalmát finomabb szeszszel, savtartalmát pedig a borkő- vagy citromsavval ki kell egészíteni úgy, hogy szesztartalma legalább 10⁰%, savtartalma pedig legalább 7⁰/₁₀₀ legyen.

Ha vizahólyaggal akarunk deríteni, akkor a halak hólyagjából készült s tiszta lemez- vagy gyűrűalakú vizahólyagot elő is kell oldatban készíteni.

A vizahólyagot többféle eljárással lehet feloldani, u. m. közönséges módon, vagyis úgy, hogy a hectoliterenkint szükséges mennyiségű (5 gramm) száraz vizahólyagot fakalapáccsal jól megveregetjük s tiszta vízben 2—3 óráig áztatjuk. Ezután lemoszuk s ha elég puha, ollóval minél kisebb részekre elaprózzuk. Most az egészet egy porcellán- vagy cserépedényben borral öntjük le, mely célra ó-bort s pedig minél savanyúbbat szoktunk használni. Minden gramm száraz vizahólyag leöntésére 1 deciliter bor szükséges. Tizenkét óra múlva a vizahólyag a borba belekocsonyásodik; ekkor ismét annyi borral öntjük le s tiszta kézzel a kocsonyát a borba belegyúrjuk. Ezután befödjük az edényt s állni hagyjuk megint 12 óráig.

Ha ismét megkocsonyásodott volna az oldat, úgy ismét borral öntjük le; ezen eljárást addig ismételjük, míg a megalvás be nem áll többé. Ekkor tiszta vászonrongyon az oldatot átnyomjuk, tiszta palaczkokba töltjük s vagy mindjárt felhasználjuk, vagy hideg helyre eltesszük használatig, a melynek azonban csak 2—4 hétig szabad késnie, különben a vizahólyag-oldat elromlik.

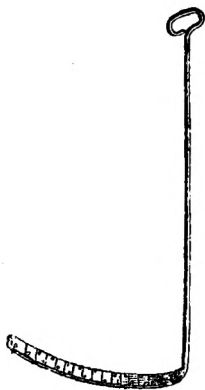
Ha pontosan lemértük, hogy mennyi száraz vizahólyagot oldottunk fel s mennyi borban; csak így leszünk képesek kiszámítani,

bizonyos tartalmú hordóra mennyi oldat lesz szükséges. Ezt feljegyezni tehát, különösen a kezdő, el ne mulasztja.

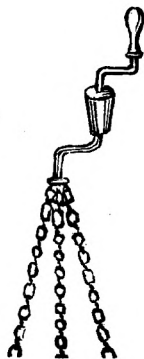
A derítési művelet maga a kész vizahólyaggal következőképen történik:

A már csapra vert hordóból egy sajtár bort kiveszünk s ezt félretesszük ideiglenesen; ezzel később a hordót majd kitölthetjük; de mind nem fog a hordóba visszaférni, miután a derítőszer szintén tért foglal abban el. Egy másik sajtárba öntjük az egy hordóra szükséges derítőszer felét s folytonos keverés közt a csapon bort eresztünk hozzá.

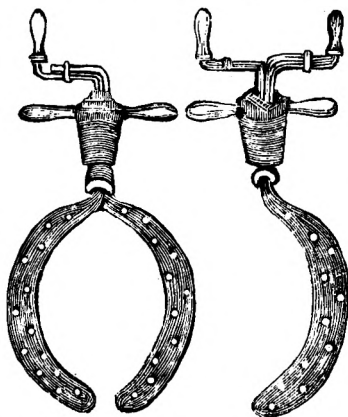
A keverést tiszta kis nyirfaseprővel eszközöljük. Midőn a $\frac{3}{4}$ részig töltött sajtárból a hab már majdnem kifut, ekkor egyik saj-



175. ábra.



176. ábra.



177. ábra.

tárból a másikba eresztjük a kiderítőszeres bort 3—4-szer s ezután töltikén a bort a hordóba öntjük vissza, de csak felében; a másik felére ismét bort eresztünk s ezt is habzásig verjük fel s szintén a hordóba töltjük vissza, de most már egészen. Ezután a hordóra szükséges derítőszer másik felét adjuk a sajtárba s az eljárást ugyanúgy folytatjuk vele, a mint épen most leírtuk. Midőn már minden derítőszer a hordóba került, ónozott vagy borostorral (l. 175. és 176. ábrát) vagy pedig a 177. ábrában látható, fából készült s a hordóban kétfelé nyíló keverővel a derítőszert a hordóban is elkeverjük. Ha derítőostorunk nem lenne, veszünk egy új és tiszta szőlőkarót, mely elég erős s ezzel kavargatjuk el a borral jól a derítőt. Végül a hordót a félretett sajtárborból feltöltjük, az akonát gyengén a lyukra helyezzük, 24 óra múlva pedig, — midőn a képződött gázok

elmenekültek — az akonát gyengén beütjük. Ha az előpróba netalán azt mutatta volna ki, miszerint a derítendő bor cersavszegény, úgy a szükséges cersavat egy liter borba oldva, a derítőszerrel a sajtárban összekeverjük s a derítést mindkét szerrel egyszerre is végezhetjük.

Franciaországban a vizahólyagot következő módon készítik elő: Egy hectoliter borra vesznek 10 gr. vizahólyagot, összeaprítják, félliter borral leöntik és az oldathoz 20 gr. porrátört borkósavat vagy citromsavat adnak. Langyos meleg helyen addig áll ezen oldat, amíg sűrűn folyó kocsonyát képez. Ekkor a borral a már leírt módon elkeverik és a borhoz 3 nap múlva 35 gr. porrátört konyhasót adnak. Ezáltal, mint Lamotte, Jullien, Maumené és Ladrey írják, az eredmény igen gyors és sokkal biztosabb. Vannak egyébiránt, kik a 35 gr. konyhasó helyett félannyi sót és felerészben timsóport is szoktak venni.

A vizahólyag előkészítése, a német eljárás szerint, következőleg történik: A vizahólyagot egész levelekben közönséges, de többször megújított kútvízben 20—24 óráig beáztatva s belőle a vizet kicsavarva, jól meg kell gyúrni addig, míg szálai tökéletesen szétválnak, ezután gyúrás közben friss kútvízzel felhigítandó annyira, hogy sűrű fehér péppé változzék, melyet szitán keresztül bocsátunk; a szálkás részek pedig a szitában visszamaradnak. A szitán keresztül ment pép kevés savanyú borral összekevertetvén, a vizahólyag azonnal kocsonyává lesz, ezután keverés közben 24 óra hosszáig 2—3 óra időközönként kevés bor töltetik hozzá addig, míg többé már nem tömörül. A vizahólyag ekkor egy alig folyékony tömeget képez, alkalmazásra kész és üvegbe töltve eltartható több hónapig.

Az így elkészített vizahólyagból egy 5—600 literes hordó borhoz 0.7—1.5 liter vétetik a bor állapotához képest. Ezután egy sajtárban a derítendő borból kétszerannyi töltendő ezen vizahólyag-oldathoz és nyirseprővel jól megkorbácsolandó (felverendő), míg egészen habbá nem válik. Eközben a sajtár teletöltetvén, a bor egyik sajtárból a másikba addig öntendő át, míg az egész habtömeggé lesz, mire a hordóba öntetik és a borostorral jól felkavartatik a hordóban levő derítendő borral. Most az előre kivett 3—4 sajtár bor visszaöntendő a hordóba és a hab eloszlatására, a hordó szájának környéke fakalapáccsal üttetik úgy, hogy mire a hordó egészen színing lesz töltve, nem szabad abban semmi habnak maradnia.

A derítés hatása a bor természete szerint 2—8 nap múlva mutatkozik; mindazonáltal tanácsos 10 napnál előbb a derítőszerrel

le nem fejteni s bevárni, míg a derítőszer a borból teljesen letisztult; amiről lopóval óvatosan kivett próbák után győződhetünk meg.

A gelatine hatására és vegytani összetételére nézve a vizahólyaghoz legközelebb áll ugyan; de derítési ereje valamivel kisebb amazénál. Többféle minőségben és alakban fordul elő. Így pl. legtisztább a táblákban kapható, a Coignet- és a Lainé-féle, a mely friss borjúporcokból és csontokból főzetik s besűrítésnél kevés timsóval elegyítettetik.

A gelatine azért nyert nagy elterjedést a pinczekezelésben, mert tisztasága mellett aránylag igen olcsó. Ugyanis amíg a legfinomabb Lainé-gelatine fél kilója 5 frt, addig a finom astrachani vizahólyag 12 frtba kerül ugyancsak félkilónként.

A gelatine távolról sem bírván annyi fibrinszálakkal, mint a vizahólyag, a bor festanyagát sem támadja meg annyira s így a vörös borok derítéséhez is jól használható.

Egészséges jó bor derítésére egy hectoliter borra 12—18 gr. száraz gelatinet veszünk s ezt darabokra vágva vagy törve, 4 deciliter vízben oldjuk fel tűz mellett, tiszta cserépedényben, kevervén folytonosan tiszta fapálczával vagy kisebb főzőkanállal, hogy le ne égjen vagy meg ne kozmásodjék. Midőn már a gelatine teljesen feloldódott, elvesszük a fazekat a tűzről s le hagyjuk hűlni az oldatot. A meghűlt oldattal épen úgy derítünk, mint a már elkészített vizahólyag-oldattal, — tekintettel lévén minden hordónál a derítőszer kellő mennyiségére. Ha zavavos, vagy beteges bort kell gelatine-nal deríteni, úgy egy hectoliter borra 30—32 gr. száraz gelatinet kell feloldanunk.

Igen természetes, miszerint a bor csertartalmára itt is tekintettel kell lenni s ha az hiányzanék, hectoliterenkint 3—5 grammal előre pótolnunk kellene.

A tojásfehérnye igen régi és igen elterjedt, már azon oknál fogva is, miután minden háztartásban kapható. Először Gaiteau francia alkalmazta 1841-ben a hires és finom medoci vörös boroknál kitűnő sikerrel. — Miután a tojás fehérnyében rostonya nem foglaltatik, ez oknál a vörös bor színét ez támadja meg a legkevésbé; mivégből tojásfehérnyével még a legfinomabb vörös borok is deríthetők.

A fődolog, hogy a tojás friss legyen; mert ha nem friss s bármily szaggal bír, azt a derítendő bornak is átadja. Vigyázni kell

továbbá a tojás leverésénél arra is, nehogy a sárgájából is a fehérnyéhez jusson valami. A bor cersavtartalmát ellenőrizni előpróba útján itt is felette szükséges s ha a bor kellő cersavtartalommal nem bírna: a hiányzó cersavat a derítés előtt 24 órával már a derítendő borhoz kell keverni.

Maga a derítés a tojásfehérnyével a következő:

A derítendő bort csapra ütjük. Egy fertályos sajtárra minden hectoliter borra 4—5 tojásfehérnyét ütünk, reá egy liter lágy vizet öntünk s a kettőt tiszta kis nyirfaseprővel elkeverjük; ezután az egész keverékben (1 hl.-re) egy evőkanál konyhasót elegyítünk el. A sóhozzáadás két okból történik: *a)* hogy a fehérnye azáltal a vízben oldhatóbb és *b)* hogy a borban a derítőszer nehezebb legyen és így a bor tisztulása mielőbb megtörténjék.

Most a nyirfasöprücskével a keveréket fehér habzásig verjük s az edény $\frac{3}{4}$ részéig a csapos hordóból bort eresztünk reá, mellyel a derítőszert jól összekeverjük. Az így praeparált bor felét a hordóba töltjük vissza a töltikén át s visszamaradt felére ismét friss bort bocsátunk, melyet kellő összekeverés után ismét a hordóba töltünk vissza. Végül derítőostor, vagy ha ez nincs, egy tiszta új fenyőkaróval a derítőszert az akonán át a hordóbeli borral is elkeverjük s 24 órán át az akonát csak gyengén helyezük el az akonalyukra, hogy a netán fejlődő gázok könnyű szerrel kimenekülhessenek.

Huszonegy óra múlva az akonát egészen beverjük s 4—5 nap múlva a borból próbát veszünk ki, megnézendők, ha vajjon tisztult-e már a bor annyira, hogy a lefejtést megejthessük? Ha a hordó közepéből vett próba is eléggé tiszta, akkor a fejtést a már előre történt csapolás folytán csendben megejthetjük. A fejtés vége felé ügyeljünk a kifolyó bor tisztaságára s amint ez kifogás alá esik, beszüntetjük a fejtést s az aljbort szűrés által iparkodunk a kárba-vesztéstől megmenteni. A derítendő bor hordájába facsapot kell vernünk; mert ennek a borral kell érintkezni a lefejtésig és ily hosszú ideig tartó érintkezés alatt a bor a rézcsapra oldólag hatna, és a réz a bornak rézízt kölcsönözne.

A tojás által derített bor gyönyörű tükröt nyer, a bor simább lesz és bármily utat is megtehet anélkül, hogy számbavehető káros változásnak vettetnék alája.

A cersavnak, mint derítőszernek, több félesége ismeretes. Ide tartoznak a tiszta cersav (Tannin), a szőlőmag-kivonat: Cordier-

féle csersavoldat, a Catechu-kivonat stb. oly anyagok, melyek kisebb-nagyobb mérvben csersavat tartalmaznak.

A csersav alkalmazása, mint már említők, akkor történik, ha az elővizsgálat azt mutatná ki, miszerint a borban vagy nincs, vagy igen csekély a csersavtartalom. Ez esetben a csersav, ha lehet 24 órával előbb kevertessék a borhoz, mint a derítés az enyvnemű derítőszerék bármelyikével megkezdődnék. Hogy mennyi csersav veendő egy hectoliter borra, az függ az elővizsgálati eredménytől. Egyáltalában, hol a derítést csersav és vizahólyaggal együtt kell véghezvinnünk, ott 3—5 grammot szoktunk venni általánvéve egy hectoliter borra. A csersav eszerint magában véve csak kisegítő és nem önálló derítőszer, kivéve egyes borbetegségi eseteket, midőn pl. a nyúlóságnál csupán csersavval gyógyítjuk a bort kizárólagosan.

A szőlőmag kivonat a bornak nem ad semmiféle idegen ízt és a következőleg készül: Megtörjük valamely fekete szőlőfaj kirostált magját nagyjából és leforrázzuk. Így a magvakban levő nagy mennyiségű zsíros olaj a víz felszínére jön s a magról a vízzel együtt leönthető. Most minden kilogramm magra 10 liter igen jó 24—28% cukortartalmú mustot öntünk s azon hagyjuk kierjedni. A kierjedés után nyert sötétszínű és fanyar bort lefejtjük üledékéről s jól bedugaszolt üvegekben tartjuk el használatig. Vehetünk a megtört s leforrázott magra must helyett tiszta szeszt avagy cognacot is; akkor azonban az egészet zárt üvegekben langymeleg helyen tartogatjuk s naponkint 3—4-szer jól összerázzuk. — Négy-öt hét alatt sötétbarna csersav-kivonatunk lesz, mely a magvakról leöntetvén, elzárva üvegben eltéttetik. — Ily csersav-kivonatból egy hectoliter borba 2—4 deciliter lesz szükséges a bor kisebb vagy nagyobb csersavtartalma szerint. — A Cordier-féle francia csersavoldat egészen hasonlóan készül. Az ily csersavoldatok és mag-kivonatok hideg helyen tartandók és egy évnél tovább bomlás nélkül el sem állanak.

A Catechu-kivonat a bornak igen finom és kedvelt mellékízt ad s ezért a francia pinczemesterek nagy előszeretettel használják a fehér boroknál a csersav helyett. A Catechu elkészítése a következőleg történik: A droguista kereskedésekben kapható s Kelet-Indiából származó sárga Catechut rézmozsárban jól összetörjük s egy tiszta cserép fazékba téve, kétannyi súlyú vízzel leforrázzuk. Midőn az oldat kihült, a vízzel fele súlyú cognacot, vagy tiszta szeszt adunk hozzá s jól összekeverjük. — Felkeverés után fedőt teszünk a fazékre s 24 órán át mérsékelt meleg helyen hagyjuk állani. —

Ekkor tiszta vászonkendőn átszűrjük s a tiszta oldatot üvegbe elzárva eltesszük a használatig. Egy hectoliter borhoz ebből is 2—3 deciliter szoktunk venni a bor minősége szerint.

A titkos összetételű derítoszerek közül a legtöbb figyelmet érdemelnek a Bonin-Jullien porok, melyek szárított ökörvér-, cseresav- s kevés timsóból állanak s hogy szaguk kellemesebb legyen, »Iris florentinae« gyökérpor is van közük keverve. Mint minden derítőszer, úgy ez is száraz helyen tartandó s belőle egy hektoliter bor derítésére 10 grammot oldunk fel a (2. számú) Jullien porból fél deciliter vízben s ezt egy liter borral felkavarván a borhoz úgy adjuk hozzá, mint a vizahólyagoldatot.

A derítésre szoktak még venni tiszta kaolint is, mely porcelán földnek is nevezetik s mechanicus úton deríti a bort. Ebből minden hectoliterre egy 800—1000 gramm veendő derítésre s a megtisztult bor 8—10 nap múlva először és mintegy 10—14 nap múlva más hordóba másodszor fejtendő le. Megjegyzendő, miszerint a használandó kaolinnak tisztának, szagtalannak kell lenni és savakkal leöntve pezsegni nem szabad. A kaolin zárt edényben száraz helyen tartandó, a mely helyen semmiféle szaggal bíró anyagot tartani nem szabad.

Ha a derítés előtt előírt kis próbákat megtettük, úgy nem igen fordul elő, hogy a bor meg nem derül teljesen s a derítőszer a borban függve marad; de ha ez mégis megeshet, úgy a bort jól le kell hűteni, kaolinnal megderíteni, a kaolin ugyanis a derítoszereket magával ragadván, a bort megtisztítja. — Czélszerű az ily bort megfiltrálni is.

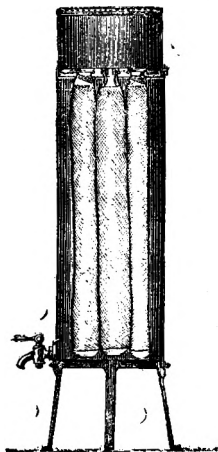
b) A szűrés (Filtratio) azon egyszerű fizikai elven alapuló borkezelési művelet, amely szerint vászon-, selyem- vagy flanell-zsákon a bor átnyomatván, annak tisztátalanító részei a zsákok likacsain fennakadnak, visszatartatnak, míg a tiszta bor azon átfolyik.

Miután a vászon, selyem vagy flanell is nem bír oly apró likacsokkal, melyeken a bor igen apró fehérnyemű részei át nem mehetnének, igen sokszor kellene egy bort a szűrőzsákon áteresztetni, míg a tisztátlan részeivel önmaga annyira megcsúszíthatná a zsák likacsait, hogy azok csakis a már tiszta bort bocsátanak keresztül. Ez okból minden szűrőgép zsákjaihoz még bizonyos sűrítő anyagok is szükségesek, melyek a zsák likacsait mielőbb betömják, illetőleg csak a tiszta borra tegyék áthathatóvá. Ily sűrítőanyagul alkalmazák a friss borseprűt, a tisztított hársfaszenet, mely hollandi derítő-

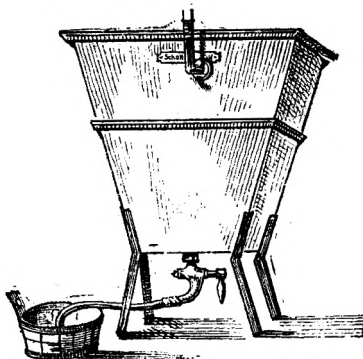
szénnek is neveztetik; újabban ajánlja Vollmár az őrölt asbestot; igen dicsérik azon praeparált gyapjút is, mely Kosetzky Frigyesnél Hirschbergben (Szilézia) kapható.

Szűrőkészülék többféle rendszerű ismeretes, ismerünk ily készüléket Stonner, Bersch, Wetterhahn, Kerntler, Krauss, Vollmár, Mesot és Spiegeltől; itt azonban csak néhány legjobban elterjedt s könnyebben megszerezhető szűrőkészülékeket mutatok be t. olvasóimnak.

A Stonner-féle szűrőgép (178. ábra) egyike a legrégebbi készülékeknek, melynél egy belül ónozott s kívül befestett vörösréz henger edényben 3—8 vászonzsák függ le egy fenékből, mely az edény felső nyílásától lefelé 25—40 cm.-re van alkalmazva s melyből a csapok állnak lefelé a gép belsejébe; ezekre erősítettnek



178. ábra.



179. ábra.

a zsákok. Az edény felső része mutató csővel van oldalvást ellátva, hogy láthassuk, mennyi bor van még a készülék felső részében és felül a készülék egy pléhfedővel fedetik be a levegő elől. A zsákok tehát a készülék belsejében lógnak le s a készülék alján egy csap van még alkalmazva, melyen a zsákokból kicsepegtetett tiszta bor leereszthető. A szűrés előtt a zsákokba 1—1 evőkanálnyi szénport hintünk s felül, a fenék által elkülönített felső tartányt a szürendő borral megtöltjük. A bor a zsákokat megtölti s azokból kicsepeg kívülről a készülék aljába, hol összegyűlvén, a csap segítségével lefejtethető. Igen természetes, hogy első felöntésre a bor nem lesz mindjárt kristálytiszta: annyiszor kell tehát e lefolyó bort felönteni, míg tisztán nem folyik le a csapon. A Stonner-féle szűrőgép

(főleg több zsákkal) igen gyorsan dolgozik s különösen testesebb aszuborok valamint seprűs aljboroknál lehet czélszerűen alkalmazni; finomabb zamatos s vékony fajborok zamatjukból a levegőn átsepegtetés által vesztenek; régi borok rajta meg is eczetesednek. Ezen szűrőgép Schottolánál is megszerezhető Budapesten.

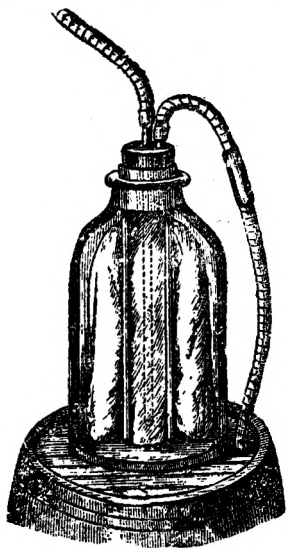
A Mesot-féle párisi szűrőgép (kapható Mesot bpesti képviselőjénél Schottola czégnél is) mint a 179. ábra mutatja, egy lapos bádgedényből áll, mely ferdényalakkal bír s kívül lakkal, belül pedig ónnal van bevonva. Benne egy, a gép külsejéhez teljesen hasonló alakú, de kisebb s nádvázra feszített vászonzsák foglal helyet, melynek kifolyó csapja alul látható; ezen folyik le a tiszta bor. A belül kifeszített vászonzsák a bádogtartánytól egészen el van szigetelve, úgy, hogy az edénybe öntött bornak a nádon kifeszített zsákba át kell beszivárogni s csak így juthat ki a bor az alul levő csapon. A gép nagysága szerint itt is a szűrés megkezdése előtt 2—3 evőkanálnyi szénport kell az edénybe a zsákra hinteni s így öntjük föléje a tisztítandó bort. E gép a lehető leggyorsabban dolgozik s a francziáknál igen el van terjedve, kik azt érdeme szerint nevezik »filtre rapide«-nak. A budai intézet birtokában levő Mesot-szűrő ára 35 frt volt s minden 10 percz alatt egy hectoliter bort változtat kristálytiszttára. Nagy hátránya azonban, hogy ónrétege 1—2 év alatt lekopván, a bornak fémizt kölcsönöz, újra ónozni pedig nem lehetséges.

Vollmár többféle szűrőt szerkesztett, ezek közül bemutatom a 180. ábrában a Vollmár-féle kis kézi szűrőt, mely ajánlatom folytán hazánkban is több száz példányban használtatik; kisebb bortermelőknél az asztalra szükséges borok tisztításához igen jól használható. Ára Vollmárnál Kempenben 6 frt s óránként 5—20 liter bort tisztít meg.

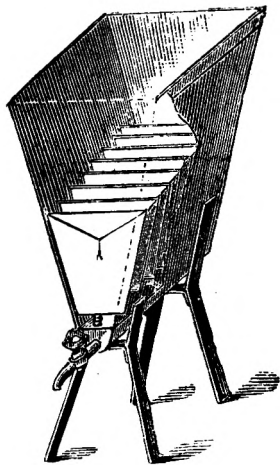
Ezen készülék igen egyszerű; nevezetesen áll egy nagy, mintegy 4 litert tartalmazó, erős üvegedényből, melybe egy lapos s széles dugó van erősítve. A dugón két cső megy keresztül és pedig a felső cső, mely a hordóból a bort a készülékbe vezeti és egy finom 4 nádszálra erősített zsákba szájadzik és az alsó cső, mely a zsákon kívül esik s a már megtisztult bornak az üvegből ki- és rendeltetési helyére leendő vezetésére szolgál. E szerint az egyik cső a zsákba szájadzik, a másik pedig a zsákon kívül az üvegbe. A dugó az üvegbe kautsukkarika által szoríttatik légmentesen.

A készülékkel a munkát a következőleg ejtjük meg: kivesszük a dugaszt, leoldjuk a zsákot és beleöntünk 2—5 evőkanálnyi finom

hollandi szénport, azután a zsákot szorosan ismét a dugó aljára kötjük, a dugót az üvegbe szorítjuk. Most úgy állítjuk a készüléket, mint ábránk mutatja; t. i. ráállítjuk azon hordóra, melybe az átszűrt tiszta bort vezetjük; a tisztátlan bor egy valamivel magasabban fekvő hordóból eresztetik a készülékbe, hogy így nyomást gyakorolhasson arra. — Midőn a készülék működni kezd, az átfolyó bor igen természetesen mindaddig visszaöntendő a szürendő borhoz, míg az alsó csőből kifolyó megszürt bor kristálytisztán nem folyik. Amint ez időpont beállott, a készüléket — ha az alatt levő edény nagyobb a fölötte levőnél — akár magára is hagyhatjuk, működik önmagától is.



180. ábra.



181. ábra.

Ha a gép folytonosan működik, minden másodnapon ki kell azt bontani, a zsákot ki kell tisztára mosni s új szénrel ellátva, a munkát folytatni. Ugyancsak így kell kitisztogatni a gépet is, ha a munkát befejeztük, azon hozzáadással, hogy ez esetben a már kimosott zsákot kiszárítva kell a szintén kiszárított üvegbe visszatenni.

Ezen kimosás s kiszárítás egyébként mindenféle szűrőkészülék-nél szükséges, nehogy azok belseje megpenészesedjék.

A 181. ábra a Vollmár-féle nagyszűrőgépet mutatja be, úgy, hogy egyik oldala hiányozván, annak belső berendezését is láthassuk, melynek alakja némileg a Mesot-féle géphez hasonlít, csak hogy jóval szélesebb. A míg a Mesotnál egy zsák terült el

parallel az edény hosszúságával, addig itt a nádvázra feszített flanell-zsákok, számra 5—12-en, az edényben keresztben állanak egymás mellett, végükkel egy közös csőbe szájadzván, — melyből az alsó csapon a már megtisztult s a zsákok belsejéből folyó bor leeresztetik. Hogy a zsákok szélességi felületei egymással ne érintkezzenek, egy fogas gereblyével tartatnak egymástól távol s így a szűrő felület csak 6 zsáknál is óriási leend, úgy, hogy e szűrőgép is meglehetősen gyorsan működik.

E géphez is egy zsákra és egy napi használatra 1—1 evőkanál szénport, vagy őrlött asbestet kell adnunk, hogy a flanell likacsait szűkítse s így a bor mielőbb tisztán folyjék le. Használat után a gép szétszedhető, a zsákok a nádvázakról lehuzandók, kimosandók és kiszáritandók. Az így kiszáritott zsákok vázukra ismét felhuzatván, a gép szekrényébe helyükre állíttatnak a jövő használatig.

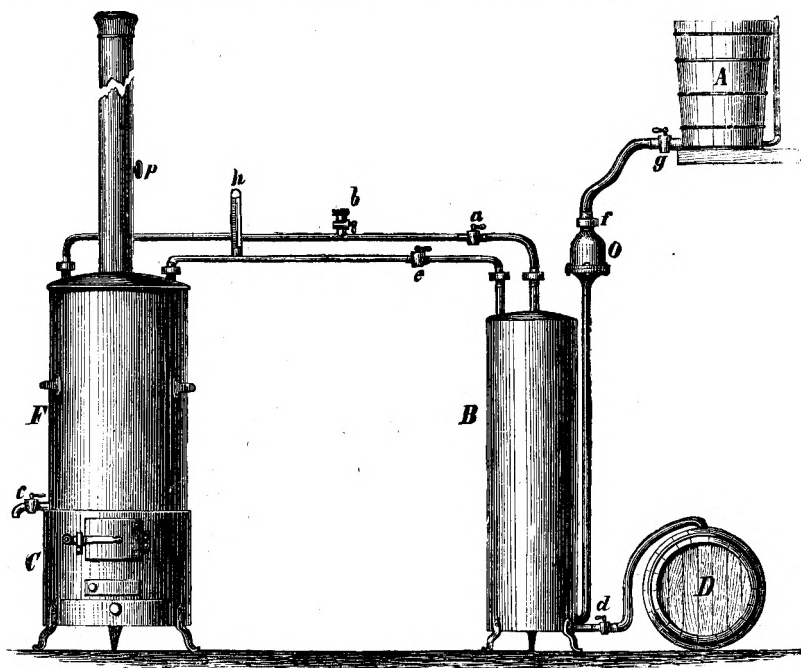
Ujabbán igen jónak bizonyult a Victoria szűrő, mely tiszta munka és óriási munkaképessége és kényelmes kezelése által most a legelső minden szűrőgépek között. A pinczében kerekeken tollható egyik hordótól a másikig és kezelése annyiban egyszerű, mert a filtrálandó hordóból a bor rajta közönséges borszivattyúval átnyomatik s mint tiszta bor kerül a másik hordóba. Ezen gép Siegel Albert találmánya Landauban (Pfalz). Miután igen nagy a munkaképessége s ára is 500 frt körül van; eddig csakis a nagyborkereskedőknél van használatban.

Végül talán felesleges is mondanom, miszerint a szűrés fiatalabb borok tükrössé tételére jól alkalmazható: de a derítést az ő boroknál teljesen nem pótolhatja. Szintígy fel kell még említenem, miszerint minden szűrőgépen eleintén a bor jobban folyik, később mindig lassabban, de tisztábban is. Amidőn tehát már a gépen csak cseppenként folyik a bor, kimossuk a zsákokat s újra kezdjük a szűrést. Jó, ha e célból két felhúzat zsákunk van s egyik szárad addig, míg a másik használatban van.

c) A pasteurisálás Pasteur párisi tudóstól ajánlatott 1867-ben azon célból, hogy a bornak fehérnyetartalma megalvadjon s kiválván a borból, annak fejlődését ne gátolja; továbbá azon célból, hogy a bor betegségeit előidéző górcsővi növények, baktériumok, gombák és moszatok borban a nagy hő által megsemmisítetvén, a bor elromlása meggátoltassék. A pasteurisálás abból áll, hogy a bor oly csöveken hajtatik keresztül, melyek forró víz által hevítettnek; ezen hevítésnél a fentebb említett célok elérésére 65—70° C. hőfok

elégésnek tapasztaltatott. Folytonosan utóerjedésre hajlandó aszúborok lecsendesítése s így biztosan szállíthatóvá tételére; továbbá avasodni, eczetesedni s keseredni kezdő borokban a betegség megállítására a pasteurisálás majdnem megfizethetetlen értékkel bír. A pasteurisálásra többféle gép lett szerkesztve; 182. ábránk a Neukomm-féle pasteurisáló gépet mutatja be, mely főleg olcsósága által ajánlja magát.

Ennél a magasabban fekvő *A* edényből folyik a hevítendő bor a *B* hűtőedénybe; innét átnyomatik a felső csőbe, mely a kazánban



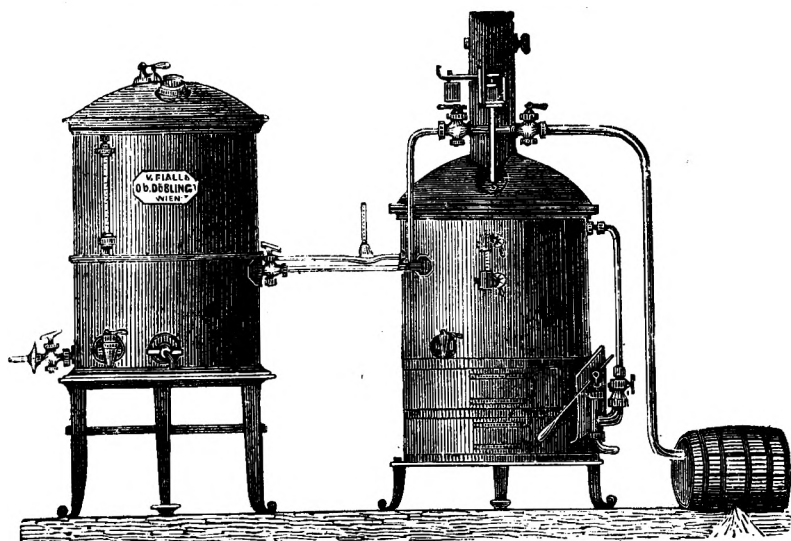
182. ábra.

kigyóalakúlag van a forró vízben elhelyezve s másik vége kilép a kémény jobb felén a kazánból s a hőmérőt érintve, visszafolyik a hűtőbe, hol a hideg bor által lehűtetvén, *d*-nél a *D* hordóba folyik vissza. Az *e*-nél levő csapon szabályozhatjuk a bor hőmérsékét; ha ugyanis a hőmérő a 65° C-on alább szállana, akkor a csapot igen gyengén nyitjuk csak meg, hogy a bor hőmérséke emelkedjék; ha ellenben a hőmérsék a 70° C-on felül szállana, ekkor az *e* csapot jobban megnyitjuk, hogy új bor tódulván a kazánba, a csövek a hőmérsékét alább szállíthassák. A *C*-nél fűttetik a kazán; *P*-nél van

a kémény; az *a* csappal az *e* csapnak segítünk a kellő hőmérsék előidézése és fentartásában.

A 183. ábra a Fialla-féle pasteurisáló gépet tünteti elénk, mely a budai intézetben is kipróbáltatott s czélszerűnek találtatott.

A gép két részből áll; a jobb oldalon lévő része a kazán, melynek vízében kigyóalaku csövön megy át s melegszik fel a bor, a balrész a hűtő, melyből a hevítendő bor a csapos csövön eresztetik a kazánba s a hőmérős másik csövön a felhevített bor a hűtőn keresztül a hordóba megy át. A kazán 4 légnyomásra lévően készítve, hordók gőzölésére s új hordók előkészítésére is használható. Bármily



183. ábra.

gyanús hordó 10 percz alatt kristálytiszttá lesz úgy, hogy nagyobb pinczészetben már emiatt is érdemes beszerezni. Naponkint 70 akó bort pasteurizál, vagy ha hordógőzölésre használjuk, naponkint (12 órát számítva) 60—70 középnagy hordót tisztíthat ki. Egy hl. bor pasteurizálására 15 kg. fát igényel.

Asszúborok pasteurizálása, a zamat megtartása végett palackokban eszközlendő, melyek bezárva vízzel telt lapos edénybe állítatnak s itt az edény víztartalma hevítettik.

d) A bor idomítása áll a házasításból (coupage), midőn egy bizonyos kívánt bort 2—4-féle borból úgy fejtjük össze, hogy a keverék éppen a kívánt szesz- és savtartalommal valamint

teljesen azonos íz- és zamattal bírjon. Ezen műfogáshoz a francziák értenek legjobban s csakis így képesek évről-évre nagy tömegben egyenlő borral szolgálni a francia divatot megszokott nagy közönségnek. A házassításhoz jó s biztos izlés, vagy a borelemzésben jártasság szükségeltetik. Különösen tudni kell a keverendő borok szesz- és savtartalmát, hogy tudhassuk — mily arányban keverve kaphatjuk meg a keresett házassítási eredményt.

A bor idomítás áll továbbá még a bor szesztartalmának, színének pótlásából. E tekintetben is főleg a francia pinczemesterek tűnnek ki. Gyenge borok szesztartalmát emelni lehet cognac, vagy finom s kétszer rectificált spirittel; és pedig minden $\frac{1}{100}$ hiányzó szesztartalom emelésére a cognac vagy spiríttből körülbelül 15 litert számíthatunk. mely szesz mindig úgy adatik az idomítandó borhoz, hogy a hordó fenekére öntetik s erre fejtetik a bor, hogy így az elkeveredés egyenletes legyen. Sav pótlásra borkősavat, vagy citromsavat szoktak használni és pedig minden $\frac{1}{100}$ sav pótlása 100 gramm porrátrört borkősav- vagy citromsav által úgy eszközöltetik, hogy a sav egy sajtár borban feloldatván, felül az idomítandó borba töltetik.

Hogy sok pinczester az idomítást a szín és zamat mester-séges hozzáadására is kiterjeszti s hogy ebben a németek a francziákkal versenyeznek — ez, úgy hiszem mindenki előtt ismeretes s e tekintetben a hatóságok csakis annyiban viszik a felügyeletet, hogy a bor egészségellenes szerekkel ne idomíttassék.

Az ó-borok kezeléséhez tartozik végül a palaczkozás is. A palaczkozás által a bornak úgy forgalmi, mint nemzetgazdasági értéke tetemesen emeltetik. Így pl. azon bor, melynek hectoliterje hordóban 30 forint, — palaczkban 60—70 krért adható el literenkint. — Még fontosabb ennél az, hogy a palaczkbor a forgalomban messze elterjedvén, a termelő hegyvidéknek s magának a termelőnek vignettejével, pecsétjével kerülvén a piacra: megismertetik s termelője jó hírnevét is emelni, terjeszteni képes.

Palaczkozást csakis jobb és finomabb borok érdemelnek meg; mindenféle közönséges bor palaczkozása már azért sem ajánlható, mert a termelő hírnevét nem jó világlatba helyezi s a mellett az ily bor aránylag szerfelett megdrágíttatik. Tudnunk kell ugyanis, miszerint a palaczk, dugasz, kupak, munka s a palaczkozáshoz szükséges gépek kamata és koptatása fejében minden liter bor 14—18 krrel lesz drágább magának a termelőnek s ezt 15—20 kros bor nem bírja ki.

A borok rendszerint akkor fejtetnek palaczkra, midőn már kifejlődésüket, érésüket a hordóban befejezték. — Hogy a bor palaczkérett legyen, a rendes és tökéletes erjedésen, 3—6 fejtésen, derítésen (esetleg az asszúbornak még a pasteurizáláson is) át kellett esnie s tükörtisztának kell állandóan lennie.

Hogy valamely bor mikor lesz palaczkozásra elég érett, ez attól függ, hogy a bor milyen terméshelyről, milyen talaj- s milyen szőlőfajtákból való. — Vannak borok, melyek 2 év alatt már teljesen érettek; de vannak ismét, melyek ezen állapotot csak 4—6 év alatt érik el. — A tapasztalás azt mutatta ki, hogy minél lassabban érik valamely bor, annál nemesebb lesz az s annál gazdagabb lesz zamat- és illatanyagokban.

Hogy felismerhessük borainkon, valljon azok palaczkérettek-e, a következő próbát kell a borral megejtenünk: Oldjunk fel csészében vagy kémcsőben egy kis darab tiszta gelatint melegítés közben; ha felolvadt, szűrjük meg s a tiszta oldatból cseppentsünk 2—3 cseppet egy pohárba a vizsgálandó borba. Ha a becseppentés után a bor tiszta tükre megzavarodik, vagy abban pornemű zavarosító részek kezdenek úszkálni: akkor a bornak még egy derítésre van szüksége s még nem palaczkérett, — ha ellenben a bor tiszta tükrét megtartja — ez esetben már érett s bátran palaczkra fejthető.

A palaczkozáshoz palaczkokra, dugaszokra, kupakok-, vagy palaczkzsurokra és ezenkívül a palaczkmosáshoz, fejtéshez, dugaszoláshoz és kupakoláshoz gépekre van szükségünk.

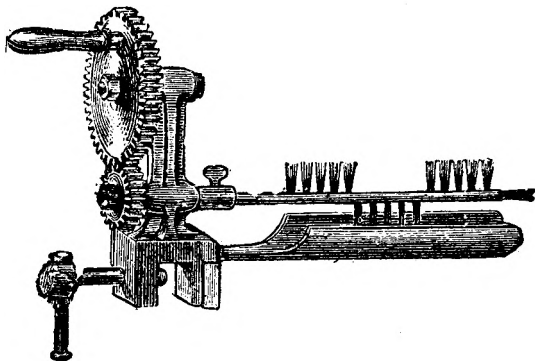
A palaczkoknak jó anyagból kell készülniök s kellő erősséggel birniök; rajtok szemcséknek, hólyagoknak, görbességeknek jelen lenni nem szabad. Nem szabad továbbá szabad alkaliákat tartalmazniök; mert ezek a bor savtartalmával vegyülván, a bort zavarják s ízét megváltoztatják. Hogy van-e ily szabad alkalia az üvegben arról úgy lehet meggyőződnünk, ha a palaczkot 2—3 gyüszünyi vízzel kiöblítjük s e vízbe sárga curcuma- vagy vörös lakmus papirszeletet mártunk. Jó vegyalkatú palaczknál e kémpapírok egyike sem változtatja színét; rossz üvegnél ellenben a curcuma barnára, a vörös lakmus pedig kékre változik.

Könnyebb kemény savanykás asztali fehér borokhoz — ha a bor olcsóbb: literes henger idomu zöld palaczkokat; ha drágább: zöld- vagy kékeszöld rajnai palaczkokat használunk, melyeknek tartalma 0.71—0.75 liter kell, hogy legyen. — Nehezebb vagy zamatos fehér fajborokhoz barnássárga rajnai palaczkokat veszünk. —

Vörösborokhoz vagy a vállas bordeauxi, vagy a (söröspalaczkhoz hasonló) bourgognei palaczkokat használjuk; ezek tartalma egyenlő a rajnai palaczkokéival.

Asszúkhöz különös fehér 0.5 liter tartalmú hasas palaczkokat szoktunk alkalmazni; az essentiát pedig kis üvegcsutorákban hozzák a forgalomba.

A palaczkok használat előtt tisztán kimosandók. E czélra nagyobb üzletekben palaczkmosó gépeket szoktak használni, melyek részint kézzel, részint a lábbal vagy gázmotorral hajthatók. A 184. ábra egy kézzel hajtható palaczkmosó gépet mutat be, melynél a kevés vizet tartalmazó palaczk a kefés hengerre huzatík, mire az a kallamtyú segélyével körülforgattatván a palaczk a körkefék által kitisztittatik. — Kisebb üzletben a mosás kézzel történik. — A



184. ábra.

mosáshoz tiszta lágy víz, és vagy tengeri homok, vagy finom kavics használható. Igen czélszerűk és olcsók az üveggyáraknál készült apró üveggyöngyök is e czélra; óvakodjunk azonban a mosáshoz akár ólomsörétet, akár mészkavicsokat (murvákat) használni, mert az első egészségellenes mázt hagy az üveg falán, az utóbbi szénsavas meszet hagy vissza, melyet a bor felold s ennek folytán a bor tükre opálos lesz. A kimosott palaczkok tiszta vízzel kiöblítendők s kicsöpögtetésre szájukkal lefelé fordítandók. E czélra vannak is esöpögtető állványok vasból és deszkából is; ez utóbbinál lyukak vannak alkalmazva, s ezekbe helyeztetik a lefordított palaczk nyaka.

A dugaszok legyenek sima egyenletes felületűek, 3—5 mm.-rel vastagabbak a palaczk szájánál s emellett legalább 4—6 cm. hosszúságúak. Hogy puhák, tiszták s rugalmasak legyenek, czélszerű

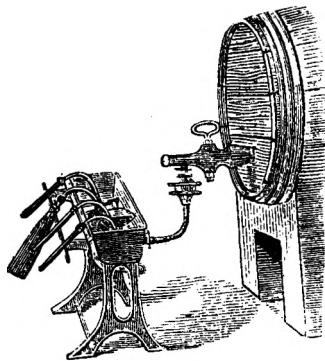
azokat forró vízben s ezután tiszta szesz- vagy cognacban áztatni. Szokták még áztatni a dugaszokat forró borkősav oldatban is, mely célra legezésszerűbb 10%-os oldatot használunk.

Ha így a palaczkok és dugaszok előkészítettettek, megkezdhetjük a fejtést, mely lehetőleg mindig tiszta, száraz időben s magasabb légnyomás mellett végezendő.

A palaczkra fejtendő bor hordaját fejtés előtt felül megnyitván, az akonalyukba egy középén átfurt s pamuttal kitöltött Mohr-féle akonát verünk.

Most a hordót nyitott duplacsappal megcsapoljuk s ezután kezdetét veheti a palaczkozás. — A fődolog, hogy a bor folyása elzárások által meg ne zavartassék s ezt a dupla csap által el is érjük; mert amint a csap egyik nyílása alatt a palaczk telve van, azt elzárjuk s megnyílik azonnal a csap másik ága, mely alá ezalatt szintén üres palaczkot állítottunk.

Vannak palaczköltő gépek is, melyek egyszerre 4—6 palaczkot töltenek meg; ezek meglehetősen drágák s a velük bánás nagy figyelmet igényel. Egy ily palaczköltőgépet mutat be a 185. ábránk, a melynél a hordó csapja össze van kötve a töltőgéppel és ennek 4 csövére akasztva 4 palaczk telik meg. — Amint egy



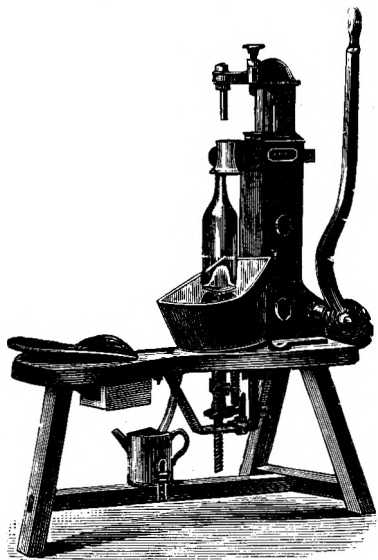
185. ábra.

palaczk annyira megtelt, hogy csak a dugasz helyének maradt abban hely, átadjuk azt egy másiknak, ki a dugaszolást hajtja végre. A hordó tartalmát addig szabad palaczkra fejteni, míg tökéletesen tiszta tükrű, amint poros kezd lenni — a fejtést is abban hagyjuk.

A dugaszolásra van igen egyszerű kézi dugaszoló is használatban; nagyban azonban erre gépet szoktunk használni.

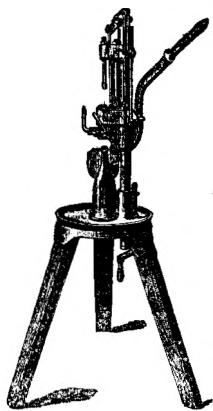
Palaczkdugaszoló gép igen sokféle szerkezetű forog közkézen; ezek közt legjobb a bordeuxi és a Weitmann-féle. Az előbbi a dugaszt egy mindinkább keskenyedő nyílásba szorítva össze, a vastagabb dugaszt is könnyen nyomja a szűkebb palaczknyílásba s emellett nyomó szerkezete alább és feljebb szabályozható lévén: a gép mindenféle kisebb és nagyobb palaczkhoz is használható. Ily bordeuxi dugaszológépet mutat be 186. ábránk.

Nem sokkal áll hátrább jelességben ettől a Weitmann-féle dugaszoló gép, melyet 187. ábránk mutat be.



186. ábra.

nálakra készen áll. A dugó t. i. megnedvesítve a fogóba tétetik, a palaczk alája helyezettetik és az emeltyü leszoríttatik, mire a dugaszolás véget ért. (Mind a két dugaszológép a Schottola czégnél szerezhető meg Budapesten.)



187. ábra.

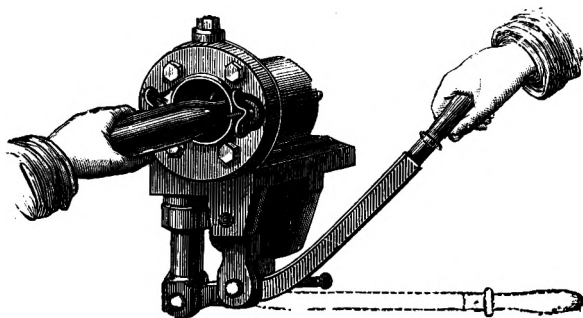
levegő bennmaradt, mely főleg a gyengébb boroknak sohasem vált előnyére.

Ennél a kellő vastagságú dugasz (a palaczk felett álló dugaszfogóba tétetik; e dugaszfogó a kölyüben áll és a dugasz vastagsága valamint a palaczk szájának nyílása szerint változtatható: azaz többféle dugaszfogó lévén, olyant helyezünk a kölyübe, a milyen a palaczk nyílása szerint éppen szükséges. — Most a tányér alatt levő csavar segélyével a gép felső része oly magasra csavartatik, hogy a dugaszolandó palaczkok a kautsuk talapzatra állítva, 1—2 cm. mozoghatási térközzel huzathassanak el a dugaszfogó alól. — A tányéron levő szorítócsavar a szabályozás céljából megnyitandó, azután ismét reácsavarandó és ezzel a gép hasz-

A dugasznak mindig a bor színéig kell érnie, mi csakis az oly dugaszolóknál érhető el, a melyeknél t. i. a dugasz úgy összenyomva kerül a palaczk nyakába, hogy kiterjeszkedéseig a bor felett levő levegőnek ideje lehet az eltávozásra. — Azelőtt a régibb szerkezetű gépeknél egy túvel érték el azt, hogy a levegő a dugasz mellett kiszabadulhatván — a dugasz a bor felszínéig hatolhatott be. — A hol ily töltögető tú nem alkalmaztatott, ott a palaczk nyakában a bor és dugasz között 2—3 cm. magas rétegben a

A bedugaszolás után a palaczk vagy ónkupakkal láttatik el, mely egy géppel a palaczk nyakára szoríttatik; vagy palaczk-szurokba mártatik, mely meleg állapotban a belemártott palaczk nyakát tökéletesen és légmentesen elzárja. — Hogy melyik jobb ezen elzárások közül — a felett a vélemények eltérők. — Az tény, hogy a szurok jobban zár, mint az ónkupak és olcsóbb is; de az is áll, hogy a kupak tisztább, izlésesebb s levétele a palaczkról annak felnyitása előtt egyszerűbb.

A kupakolás a kupakszorítógéppel történik. Ily gépet is sokfelét ismerünk. A legjobbak egyikét azon kupakszorító gép képezi, melyet a 188. ábrában mutatok be s mely hydraulicus kupakolónak is neveztetik.



188. ábra.

Itt a palaczk nyaka a reáhúzott ónkupakkal a köralakú szorítólyukba tétetik s jobb kézzel az emeltyű lenyomatván, a lyuk összeszorul s a kupak a palaczk nyakára nyomatik úgy, hogy négy kis hosszúrác, vagy él képeztetik rajta. Ekkor az emeltyű felhúztatik, a palaczknyakán egyet fordítunk s újra lenyomván az emeltyűt, a 4 rác is el fog simulni.

A 189. ábra egy szintén igen jó kupakolót a »Hungaria« gépet mutatja be, melynél a kupak 4 kautsuk koczká közé kerül s így nyomatik a palaczk nyakára. Ezúttal itt is 4 rác keletkezik, melyek eltüntetésére a palaczk nyakát úgy fordítjuk meg a gépbe, hogy a ránczok kerülven a koczkák közé: azok a második lenyomás után elsimíttassanak.

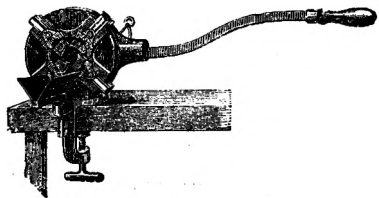
Ily kupakoló gépek szintén a Schottola czégnél kaphatók.

A kupak lehet fémszinű s lehet festett különféle színnel; lehet reá nyomatni mindjárt a termelő vagy eladó czégét is.

A palaczkszurok készítése igen egyszerű. Osszeolvasztunk ugyanis vaslában 5 kilogramm fenyőgyantát, 1 kilogramm fehér szurkot s megfestjük tetszés szerint, és pedig 1 kilogramm vörösföld belekeverésével vörösre, 500 gramm égetett elefántcsont porral feketére, 1 kilogramm berlini kék- és két kilogramm chromsavas zinkkel zöldre. Miniumot s egyáltalán bármily ólom- s higanyfestéket igénybe venni a palaczkszurok készítéséhez egészségi szempontból tilos.

Be levén a palaczkkozás fejezve, a palaczkok állványokra fektettetnek, mely állványok falba mélyítve is építhetők, azonban jobban vasból is készíttetnek. Faállványon palaczkokat — főleg nedves helyen tartani — nem tanácsos; mert nem tudni, mikor korhadnak el s tesznek óirási kárt letörésük által.

Azon helyiség, hol a palaczkok tartatnak, legyen világos s 17°C . meleg, hogy a borok tökélyeiket teljesen kifejleszthessék. Sötét hideg pinczékben a palaczkborok tartása — a tett tapasztalatok szerint — nem előnyös.



189. ábra.

Midőn a palaczkot eladásra útnak bocsátjuk, el kell azt még látni vignettával, mely minél egyszerűbb legyen s rajta a borvidék, a bor minősége (esetleg a termelési év, mit különben kitenni ma már nem divat),

a termelő neve (védjegye) és lakhelye kell hogy kitüntetve legyen. — A sokféle színű kupak és tarka-barka vignetta alkalmazása nem vall jó ízlésre és inkább a szesz- és liqueurféléknél lehet helyén. Csomagolás előtt a palaczkok puha vékony papirosba göngyöltetnek s szalma- vagy gyékényből font tokba helyeztetnek s így rakatnak el a ládába, melyben szállításuk fog eszközöltetni.

47. §. A borok betegségei.

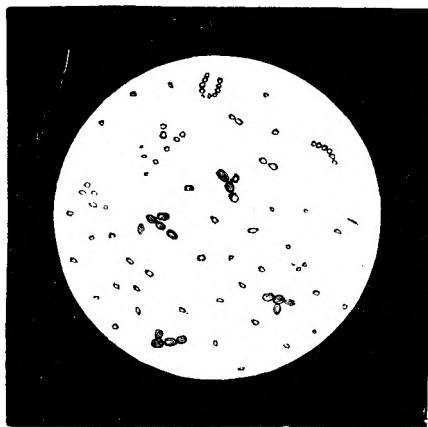
A borok részint a rosz kezeléstől, részint a hordóktól, részint végül bizonyos, a talaj- és szőlőrothadás után magukba vett élősdi alsóbb szervezetektől többféle s gyakran igen veszélyes betegségeknek vannak alávetve. Tekintve e mű szűkre szabott terét — itt jelenleg csak néhány főbb és veszélyesebb betegséget

fogok röviden megismertetni, néhány kitűnően sikerült górcsővi ábra kíséretében.

A főbb borbetegségek:

a) A virágosodás (Kahmigwerden) gyenge boroknál szokott előfordulni. Minél szegényebb valamely bor szeszben s ezzel szemben minél nagyobb annak savtartalma, minél ritkább időközökben történik annak feltöltése: annál jobban fog a bor virágosodni. A virágosodást egy gomba idézi elő, melynek spórái a levegőben úszkálnak s a borba jutva, annak felületén előbb a fehér virágot, később pókhálószerű lepelt alkotnak s a bor szesztartalmát szénsavra és vízre bontván, a bort teljesen elgyengítik. Eleintén a virág csak a bor felületén, egyes foltokban fordul elő, később vékony lepelt képez, melyben már az ecetbacterium is jelen van; utoljára a bor egész tömege belül is tele lesz virággal s ilyenkor a bor már nem gyógyítható.

A virágot képező gomba neve »Sacharomyces mycoderna« s 190. ábránkban a nagyobb s vastagabb alakok mutatják be a gombát; ezen ábrában ugyanis 450 nagyítás mellett oly csepp bor látható, melyen már a pók-



190. ábra.

hálószerű telep is megvolt s a gombák legnagyobb része, t. i. az apróbbak már az ecetbacteriumokból (Bacterium aceti) állanak.

A virágosodott bort, ha a baj csak kicsiny, még feltöltjük tiszta borral. körülverjük az akona körületét fakalapáccsal s mutató ujjunkkal a száj körületéről belülről is ledörzsöljük a virágot s midőn az már a hordó szájánál van, sőt a bor színe némileg a hordó szája felett áll: lefujjuk a virágot a kiálló borréteggel együtt. Ezen eljárást addig ismételjük, míg csak a boron egy kis virágot látunk. Legjobb, ha a virágosodásra hajlandó bort mindig erősebb borral töltögetjük s így a felső rétegét erősítés által védelmezzük meg a virágosodástól. Sokan cognacba salycilsavat oldanak fel s a bort ezzel töltik fel; ezen réteg a bort a virágosodástól igen jól megóvjá féléven át is. Az olaszok finom faolajat töltenek a borra s

ezen olajréteg elzárván a bort a levegő spóráitól, boruk tiszta marad. Hazánkban több vidéken szalonnát olvasztanak ily czélból a borra; de ez már nem valami izléses dolog.

Ha a bor belseje is virágos, legjobb azt lepárolni cognacnak; azon segíteni már úgyszintén többre kerülne, mint a mit maga a bor érne.

b) A bor eczetesedése (Essigstich) azon betegség, a melynél fogva a »Bacterium acetici« a bor szesztartalmának egy részét elébb massánczkyalmaszagú aldehydre, később pedig eczetsavra változtatja. Az eczetesedés bacteriumait a 190. ábrában a kisebb pontok és vékonyabb alakok mutatják.

Származik az eczetesedés nedves esős időben már a rothadt szőlőtől is; amint ugyanis a szőlő leve kifolyik, héja a levegőből különböző gombák spóráit, főleg pedig az eczetbacteriumot is felvévén; származik oly edényektől, melyekben eczetes bor már volt; — származhatik, ha a mustba a kenyér vagy téstás étel jutott; — származhatik, ha a vörösbor törkölyén nyíltan erjedt s a kalap nem gyúratott le elégszer; — származhatik, ha a lopó sajtár, szivornya használat után tisztán ki nem öblítettnek; ha továbbá a pince igen meleg s a bor nem töltetik fel rendesen; ha végül égháborús zivataros időben nyílt fejtést végzünk.

Az eczetesedni kezdő bor szaga eleintén kellemes, később azonban szokatlan savanyú, végül szúrós eczetszerű lesz.

Az eczetesedni kezdő boron alaposan csak úgy segíthetünk, ha az eczetbacteriumokat megöljük, mi a pasteurizálás útján lehetséges. Ezután a bort összekeverhetjük kétannyi egészséges borral s így a bor még jól értékesíthető s tartós egészségű leend; de pasteurizálás nélkül ne keverje össze senki az eczetesedő bort más egészséges borral; mert ez utóbbit is elrontja, ha csak azonnal el nem tudja adni, vagy fogyasztani az összeházasított bort. A szénsav is ellensége lévén az eczetbacteriumoknak, használ a baj tovább terjedése ellen az is, ha a bort szénsavval telítjük; mely célra igen czészerű szén-savfejlesztő készülékek vannak már szerkesztve; sőt ma már lehet a borba — egész kényelmesen — folyékony szénsavat is tölteni.

Minden egyéb gyógyítási mód, melylyel az öregebb pince-mesterek szoktak kérkedni, nem egyéb, mint a bajnak többé vagy kevésbé ügyes elpalástolása; de csak rövid időre.

Ily palástoló eljárásokul felhozom a még aránylag legtöbb értékűeket a következőkben:

Olvasszunk meg egy csészében mastix-gyantát s midőn megol-

vadt, húzzunk végig a megolvadt anyagban 20 cm. hosszú s 4 cm. széles finom papirszeteleket. Amint ezek a levegőn megkeményedtek, azonnal használhatók s későbbre is eltehetők.

Minden 5 hl. hordóban elégetünk egy ily mastixszeletet a kén módjára s ebbe fejtjük az eczetesedni kezdő bort. Ezen kellemes szagot a bor magába vétén, nem érzik ki annyira belőle az eczetszag és íz. Hatása eltart 2—3 hónapig ez eljárásnak; ezen idő alatt tehát a bor okvetlenül elfogyasztandó,

A baj terjedését egy időre megakadályozhatjuk az által is, ha az eczetesedni kezdő bort erősen kénezett hordóra fejtjük át. Kübler szerint a bornak csak felső rétege levén eczetes, a kevés eczetes bortól a többit megmenthetjük az által is, ha addig fejtünk le az eczetes borból, míg a csapról vett próbából az eczetesség ki nem érezhető; amint már oly bor folyik, melyből a baj kiérezhető, ezen bor egy külön eczetkészítés céljára fogható föl. Így a bor 70—80 %-ját még meg lehet menteni.

Ajánlanak az eczetsav közömbösítésére s a bor szénsavassá tételére még savanyú szénsavas kaliumot, ugyanilyen natriumot, meszet, tejszint; — ajánlanak továbbá mustár, útifü, pórémagból és reszelt sárgarépából készült keverékkel megtöltött vászonzsakócskáknak a beteg borba függesztését, végül törött lenmaggal töltött zsakócskáknak a borba eresztését stb.

Vannak aztán oly vándal pinczemesterek is, kik az ily borba egy kéve venyige tüzes hamuját, vagy tüzes követ, frissen sült forró rozskenyeret tesznek — természetesen minden siker nélkül.

Eszerint legjobb tehát, ha a betegedni kezdő bor pasteurizál-tatik s az oly hordó, melyben eczetes bor volt, vagy kiégettetik, vagy 3 légnyomásnyi s 10 perczig tartó gőzzel dongáiban a bacteriumok megsemmisíttetnek. — A már egészen eczetes borokból jó és értékes boreczet készíthető.

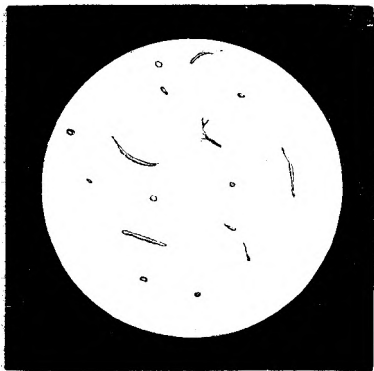
c) A bor megavasodása (Vin tourné, vin monté; vin, qui à la pousse = Zickendwerden) édesvizi mésztartalmú talajokban termelt boroknál fordul elő, ha a szőlő szüretkor rothadt volt s a mész a zápor által a szőlőbogyók belsejébe hatolván, ott a tejsavas és vajsavas erjedést megindította.

Igen veszélyes baj, mely sok pinczét tett már tönkre s főleg Franciaországban milliókra menő kárt okozott. E betegséget is egy bacterium okozza, mely közönségesebb boroknál rövid pont alakkal, kövérebb, vastagabb boroknál hosszúkás féregalakkal bír, mint ez a

191. ábrában igen jól látható. Ezen bacterium a bor szesztartalmát nem bántja, hanem annak borkósavtartalmát bontja fel és pedig szénsavra. Tett tapasztalataim s kísérleteim szerint e veszélyes betegség kezdete s lefolyása a következő:

Mindenekelőtt a már egyszer némileg megtisztult fehér ujbort áttetsző, törött tükrű lesz, és a fehér bor zöldesfehér, a vörös bor feketés színt nyer.

A bor — bár benne czukortartalom sokszor alig van — el kezd erjedni s ezen erjedése eltart hónapokon át mindaddig, míg a bor összes borkósavtartalma szénsavra fel nem bomlik. Midőn már ezen furesa erjedés 4—6 héten át folyt, annyi szénsav nyeletett el a bor által (főleg a vörös bornál), hogy ha az akonát felütjük: a



191. ábra.

bor kifut a hordóból, mint valami pezsgő. Ha az ily bort fejtjük, ez oly habzást tesz, hogy alig vagyunk képesek a habtól a fejtősjártárt egyszerre félig borral cseszteni.

Egy hónap alatt a bornak savtartalmából tett észleleteim szerint annak 3—4^o/₁₀₀-ja bomlik fel úgy, hogy könnyebb boroknál a bor sava 2—3 hónap alatt teljesen eltűnik.

Adtam kísérletképen egy ily beteg bornak két izben hectoliterenkint 500 gr. borkósavat s ezzel

a bor kihuzta a bajt még két-három hétig; de azután a bacteriumok csakhamar ezen hozzáadott borkósavmennyiséget is felbontották szénsavra.

Mig ezen borkósavfelbomlás, tehát erjedés tart, addig a borban alig van egy kis tejsav, úgy, hogy a bor csak sav nélküli, izetlen leend; de még rossz mellékíze, vagy talán lühdös szaga nem igen észlelhető.

Kövérebb bornál az erjedés igen lassú s a tejsav mellett csakhamar még vajsav — s valeriansav is keletkezik. Amint az utolsó gramm borkósav is felbomlott a borban, nemsokára reá a tejsav nagyobb mértékben lép fel, valamint előáll a vaj- és valeriansav is. Ekkor tehát a bor már kellemetlen, lühdös szaggal s a sok tejsavtól túlságos s furesa pikáns savanyú káposztára emlékeztet.

tető ízzel is bír. Utóvégre a bor az avas vaj- és zsír szagát kapja meg s ekkor a betegség tetőpontját érte el. Az ily betegségbe esett vörösbor kékesen megtörik és színanyagát rohamosan lerakja.

A betegség haladására a hideg kissé lassító hatással van ugyan, de az alig vehető számba; — halad e baj a hideg pinczében majdnem épúgy mint a melegben; az is teljesen mindegy, ha vajjon a bor a levegőtől el van-e zárva vagy nincs? Ugy látszik, hogy a bacteriumok a levegő oxigénjét igen könnyen nélkülözhetik.

Nem használ itt sem a kénezés, sem a gyengébb szeszezés; csak akkor szűnnek meg a bacteriumok működni, ha a beteg bor szesztartalma legalább is 18—20 vol. %₀-ra emeltetik, a mit pedig bármely bor aligha érdemel meg. A salicylsav sem használ semmit a baj terjedése ellen, — szintígy a derítés sem.

Tapasztalatom szerint, csak a következő eljárás fog használni: Addig, míg a baj kicsiny, midőn tehát a bornak csak sava kezd fogyni, midőn a bor csak erjedni kezdett: akkor felemeljük a bor savtartalmát borkósavval, vagy citromsavval 7—8%₀₀-ra, adunk minden hectoliter borra 5 gr. tiszta csersavat s a bort pasteurizáljuk, vagyis felhevítjük 70° C-ra. A lehűlt bort tiszta hordóra fejtjük s 1 hét múlva ismét másik tiszta hordóra átfektvén, vizahólyaggal (a vöröset tojásfehérnye vagy gelatinnal) megderítjük. Azon hordót, melyben a beteg bor állott, kiégetjük, vagy kétszer erősen kigőzöljük. Vigyázni kell továbbá, hogy a lopóval vagy más eszközzel e bor után egészséges borhoz ne nyúljunk, mert ha a bemutatott bacteriumok közül csak egy is átmehet egészséges borba, az egészséges bornak is csakhamar vége lesz.

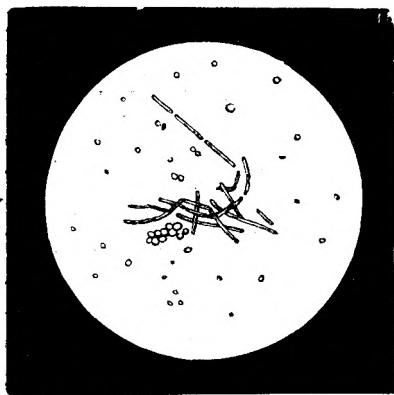
d) A bor megkeseredése (L'amertume) csakis vörös boroknál fordul elő és pedig leginkább Franciaországban, nálunk pedig csak ott, hol francia fekete-szőlőfajokat (főleg pedig Oportot) művelnek édesvízi meszes talajokban a vörös bortermelésre és ezeket túl hagyják érni. Pasteur felfedezése szerint e betegséget is egy alsóbb szervezetű növény idézi elő, mely hosszúkas alakkal bír (lásd a 192. ábrát) s a bor színanyagán élőködvén, abból egy keserű ízű anyagot fejleszt, mely miatt a bor ihatatlanná, sőt még eczetnek is használhatatlanná lesz. — Amint a baj kezdődik, legjobb a vörös bort pasteurizálni s utána minden hectoliter bor savtartalmát 7%₀₀ felemelvén, a bort tojás fehérnyével megderíteni.

e) A bor megtörése és nyulósodása némelyek szerint szintén alsóbb szervezetű élősdű növények a »Leuconostoc me-

senteroides« által idéztetik elő; mit én a törésre nézve bátoriskodom kétségbevonni; mert akárhány törött küldetett már be hozzám vizsgálat és consultálás végett, melyben ezen élősdí mikroorganismusknak nyoma sem volt található.

Ezen betegségeknek mind a hordó- mind a palaczkborok alá vannak vetve, főleg szállításkor, továbbá meleg hőmérsékű pinczében, s cersavban szegény, nyálkás, — fehérnyemű anyagokban ellenben gazdag fehérboroknál. Vörösborknál előfordulhat ugyan a törés; de a nyulósodás soha. — E betegség valódi okát biztosan nem ismerjük tehát; hanem csak gyanítjuk.

A megnyúlás első foka a bor megzavarodása, mely néha (ha a borban még cukor is foglaltatik) utóerjedéssel jár; a zavarodást követi a megtörés, midőn a boron átlátni nem lehet s legfelső foka a megnyúlás (vin filant), midőn a bor mézgaoldatszerűen folyik.



192. ábra.

A megnyulósodott bort kurálhatjuk, ha lefejtjük kádra s lukacsos lapáttal a levegővel jól összevisszakeverjük, vagy haszelelőgéppel megkavarjuk, hogy így a fehérnyemű részek oxydálván, kiválhasanak. Ezután adunk minden hec-toliter borra 5 gr. cersavat s 48 óra múlva vizahólyaggal megderítjük. A beállott derülés után a

bort kénezett hordóra kell átfajtenünk. Egy másik igen jó eljárás a cersav hozzáadás. Adunk ugyanis minden hectoliter borra 8—10 gr. cersavat s azzal jól összekevervén. 2—3 nap múlva vizahólyaggal megderítjük.

Szokták még a nyulós bort cukor s borkóhozadásával, törkölyön átfolyasztással is gyógyítani, több-kevesebb szerencsével; az is megtörtént már nálam, hogy beküldött törött bor a laboratoriumban 3—4 nap alatt múlva magától is megtisztult s kénezett palackra átfajtvé, elállt egy évig is minden további baj nélkül.

A fehér borok fekete törése részint a mustnak vastárgyakkal való érintkezése folytán, részint pedig sok vonatanyaggal bírós a törkölyével sokáig együtt erjedt boroknál fordul elő. Az ily bajon legtöbbször a bornak gelatineval való derítése szokott segíteni.

f) A bor dohos, penészes íze inkább szarvashiba, mintsem betegség, mely a penészes hordóktól és a penészes szőlőtől származik. Dohos ízű borok elveszítik kellemetlen ízüket, ha minden hektoliter borral 7 deciliter finom és friss aixi olaj kevertetik jól el félóraig tartó hengergetés közben. Ezután 48 óráig a bort nyugaton hagyjuk s ekkor lefejtjük kénezett hordóra.

g) A vörösbőr színe hagyása inkább fogatkozás, mint betegség s csak öreg boroknál fordul elő. Ily borokkal alig tehetünk okosabbat, mint ha azokat fiatalabb, de legalább 2—3 éves s tüzesebb vörösbőrral házasítjuk.

48. §. A bor javításáról és a bortörvényről.

A bort javítani leginkább must korában szokás; miért is helyesebben lehetne ezen eljárást mustjavításnak nevezni. Mint mindenki előtt ismeretes, rosszabb évjáratok mellett a szőlő nem érik meg kellőleg s ilyenkor cukortartalma csekély, savtartalma ellenben igen nagy szokott lenni. Hogy tehát a természet mostoha bánásmódján segítve legyen s a bor minden évben többé-kevésbé egyenlő minőségű lehessen, találtak ki a német és francia borászok oly módokat, melyek segítségével a sav feleslegét a musttól elvonják: hiányzó cukortartalmát pedig mesterségesen pótolják.

Ily mustjavítási eljárást háromfélét ismerünk, u. m. a Chaptal-, Gall- és a Petiot-féle eljárást.

Chaptal francia borász eljárása abból indul ki, hogy a jó mustnak legalább 26‰ cukor, s csak 6‰ savtartalommal kell bírnia. E végből Chaptal a 6‰-en felül levő savtartalmat márványporral veszi el, azaz közömbösíti s pedig minden 60 rész szabad borkősav közömbösítésére 50 rész márványport használ fel. A pezsgés megszűntével a cukortartalmat nádcukorral — 1 kilót számítva 1 hl. mustnak 1‰ cukorral való gazdagítására — feleremelte 26‰-ra, hogy abból legalább 13‰ szesztartalommal bíró pecsényebor erjedjen ki. Eszerint Chaptal eljárása a bort nemesíti, megdrágítja; de semmit sem szaporítja.

Dr. Gall rajnamelléki borász csak olesó asztaliborok előállítására törekedett. Szerinte a jó asztali bor mustjának 20‰ cukor — s 7‰ savtartalommal kell bírnia.

E végből a 7‰-en felül levő savtartalommal bíró must addig higítatik vízzel, míg a must savtartalma 7‰-re le nem száll

s ezután szőlőcukor hozzáadással a must cukortartalmát 20⁰/₀-ra emelte.

Hogy ezen eljárás kulcsát megérthessük, vegyük fel pl. hogy rossz évben nyert mustunk 18⁰/₀ cukor- s 10⁰/₀₀ savtartalommal bír (amit természetesen mérés által kell mindenkor megállapítanunk); ezen esetben minden 8 hl. musthoz 3 hl. vizet kell kevernünk, hogy a savtartalom 7⁰/₀₀-ra reducáltassék s ha ez megvan, szőlőcukornak a mustban készített sűrű oldatából annyit adunk a musthoz, míg a kezünkben levő s mustba mártott cukormérő 20⁰/₀-ot nem mutat. Gall eljárása tehát nem csak borjavítás; de — főleg savanyúbb mustoknál — nagymérvű borszaporítás is.

Petiot eljárása a törkölynek cukoroldattal való többszöri kilugzásán alapszik. Kisajtolja a cukorszegény és igen savanyú mustot s a törkölyt kettős fenekű kácziba téván, reá épen annyi 20⁰/₀-os cukoroldatot önt, mint a mennyi must a törkölyről természetes uton sajtoltatott s most a cukoroldatot zártan a törkölyön hagyja kierjedni 8—14 napig; ezután lefejtí arról s tesz a törkölyre még egy cukorfelöntést. Néha 4—6 felöntést is tesznek s ilyenkor a felöntéseket, ha összeházasítják, a kívánt 20⁰/₀ cukortartalom kijő ugyan, de hiányozni fog a 7⁰/₀₀ savtartalomból, úgy, hogy ezt hectoliterenkint és⁰/₀₀-onként 100 gr. pozrátört borkősav hozzáadással kénytelenek kiegészíteni.

Vörösboroknál — mint külföldön láttam — a hiányzó szint még mályvafőzettel pótolták. Ma már a Bouschet-fajták mellett idegen festanyagra szükség nincsen. A petiotisálás tehát zamatos, de gyengébb asztali borokra törekszik, de nem csak javít — hanem igen szaporít is.

Klosterneuburgban a törkölyre nem is 20⁰/₀-os cukoroldatot; hanem mindjárt 10⁰/₀-os szeszoldatot öntöttek a hetvenes években és a mint tapasztaltam, ez eljárás is célra vezetett és Petiot eredeti eljárásánál jóval olcsóbb volt.

A bortörvény. Az 1893. évi XXII. t.-cz. mely a természetes borok védelmére hozatott a Chaptal-féle javítási eljárást megengedi; ellenben a Gall- és Petiot-féle eljárást eltiltja, mint oly eljárásokat, a melyek a bor gyártására vezetnek, ha a must pl. igen savanyú. El lett tiltva továbbá a törköly többszöri kilugzása is és törkölyéből csingert csakis a termelő készíthet; de csak egyszeri préselést és ez is a szürettől kezdve 3 nap alatt bevégezendő. Ezen bortörvény egyébként a következőleg rendelkezik:

Mesterséges bort készíteni és forgalomba hozni tilos.

Mesterséges a bor, *a)* ha nem kizárólagosan szőlő levéből készült, és *b)* ha a borhoz tiszta szesz vagy cognacon kívül víz vagy bármely más anyagok kevertettek.

A mustnak okszerű kezelése és a bornak ily uton való javítása nem tekintetik borgyártásnak. Az okszerű pinczekezelés megengedett elvei időnkint rendelet útján lesznek megállapítva.

(Ily rendelet az 1893. évi 83432. sz. a. adatott ki a kereskedelmi minister által, melynek értelmében a raffinált répa és nádcukor, a tiszta szőlő- és gyümölcscukor, a candiscukor és külföldi mazsolaszőlő használata kellő korlátok között megengedett és csak a tokaji borvidéken termett musthoz nincsen megengedve sem czukrot, sem mazsolát használni. A szeszezés csakis 95% tiszta szeszszel, vagy cognaccal szabad. Megengedtetik tovább az arzénmentes kén mérsékelt használata, továbbá a sav leszállítása szén-savas mész és kaliummal. Szabad a mustot befőzés által sűríteni, derítőszereket, továbbá borkősavat és almasavat használni; a bort újra áterjesztetni, házasítani, filtrálni, pasteurizálni. Minden egyéb anyagnak a must- vagy borhoz való használata tiltva van.)

Tilos a bort oly vidék, vagy szőlőfajta megjelölésével forgalomba hozni, a melyen az nem termett, illetve a melyből nem készült. Ha különböző vidékek borai lettek házasítva, a bor azon vidék neve alatt adható el, a melyikből legtöbb van belekeverve.

Nem számíttatnak a mesterséges borok közé: az ürmös, a pezsgő, a csinger (lóre), az alma- és gyümölcsborok és a külföldi mazsolával készített édesborok; de ezeket csakis megfelelő nevükön szabad raktározni és forgalomba hozni.

A mesterséges bor készítése vagy gyártása 25—300 frtig terjedő pénzbüntetéssel és két hónapig terjedhető elzárással büntetetik. Ugyanily büntetéssel sújtatnak azok is, kik a mesterséges bort csak forgalomba hozzák, valamint a bor gyártásához való anyagok eladását hirdetik.

